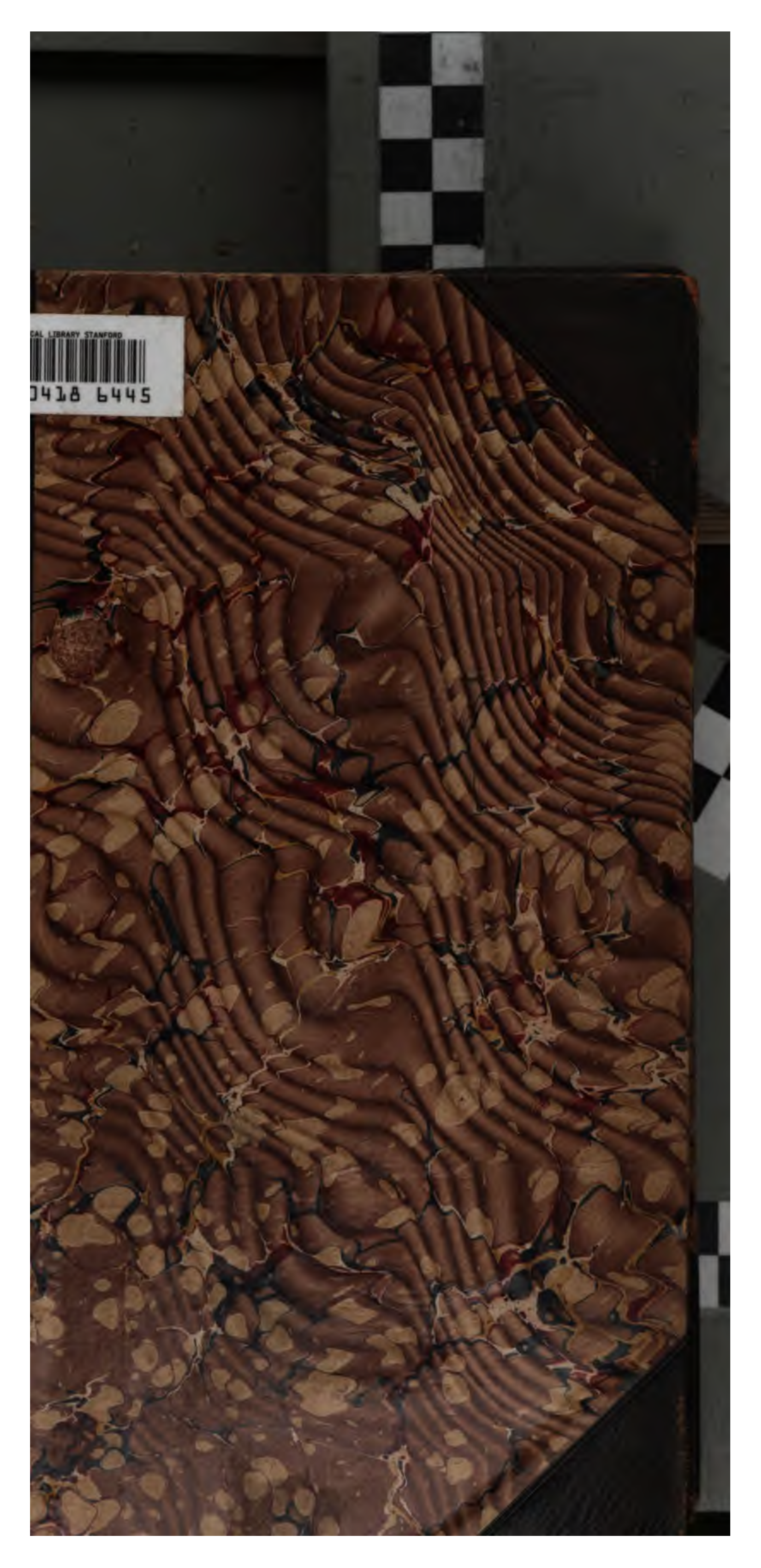
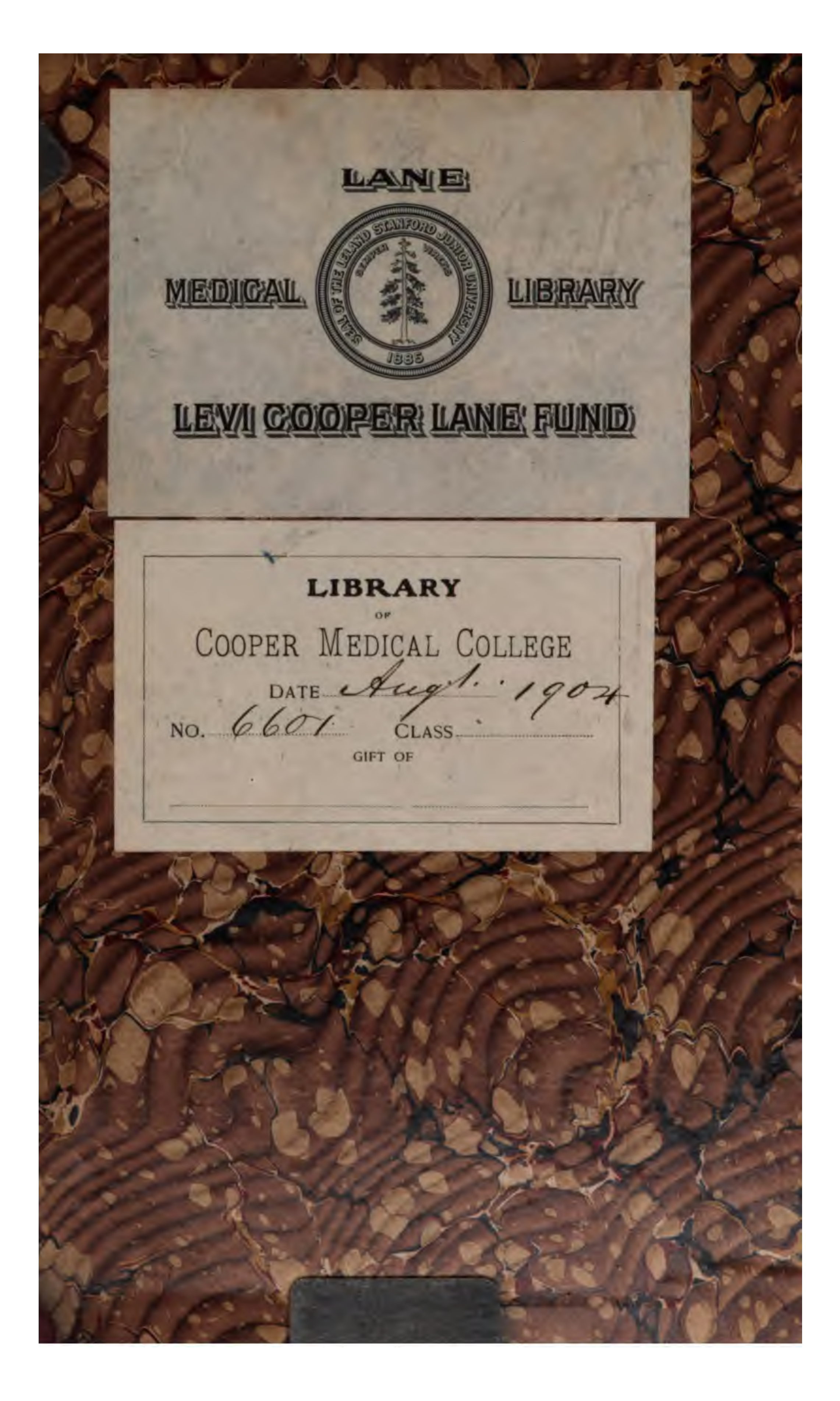

CAL LIBRARY STANFORD
0418 6445


LANE
MEDICAL
LIBRARY
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
1885
LEVI COOPER LANE FUND
LIBRARY
OF
COOPER MEDICAL COLLEGE
DATE Aug 1. 1904
NO. 6601
CLASS
GIFT OF















DEUTSCHE CHIRURGIE

MIT ZAHLREICHEN HOLZSCHNITTEN UND LITHOGR. TAFELN

BEARBEITET VON

Prof. Dr. **Bandl** in Wien, Prof. Dr. **Bardenheuer** in Cöln, Prof. Dr. **v. Bergmann** in Berlin, Prof. Dr. **Bessel-Hagen** in Worms, Prof. Dr. **Billroth** in Wien, Dr. **Breisky**, weil. Prof. in Wien, Prof. Dr. **P. Bruns** in Tübingen, Prof. Dr. **Chrobak** in Wien, Prof. Dr. **Dittel** in Wien, Dr. **v. Eiselsberg** in Wien, Prof. Dr. **Esmarch** in Kiel, Prof. Dr. **H. Fischer** in Breslau, Dr. **G. Fischer** in Hannover, Prof. Dr. **E. Fischer** in Strassburg, Doc. Dr. **F. Fischer** in Strassburg, Prof. Dr. **Fritsch** in Breslau, Prof. Dr. **Gerhardt** in Berlin, Doc. Dr. **J. Grünfeld** in Wien, Prof. Dr. **Gussenbauer** in Prag, Prof. Dr. **Gusserow** in Berlin, Dr. **Haeser**, weil. Prof. in Breslau, Prof. Dr. **Heineke** in Erlangen, Prof. Dr. **Helferich** in Greifswald, Prof. Dr. **Kaposi** in Wien, Dr. **Kappeler** in Münsterlingen, Doc. Dr. **Kaufmann** in Zürich, Prof. Dr. **W. Koch** in Dorpat, Prof. Dr. **Kocher** in Bern, Doc. Dr. **Th. Kölliker** in Leipzig, Prof. Dr. **Koenig** in Göttingen, Prof. Dr. **Kraske** in Freiburg, Prof. Dr. **Krause** in Altona, Prof. Dr. **Krönlein** in Zürich, Prof. Dr. **Küster** in Marburg, Prof. Dr. **Langenbuch** in Berlin, Prof. Dr. **Ledderhose** in Strassburg, Prof. Dr. **Lossen** in Heidelberg, Prof. Dr. **Luecke** in Strassburg, Prof. Dr. **Madelung** in Rostock, Prof. Dr. **Mikulicz** in Breslau, Prof. Dr. **P. Müller** in Bern, Dr. **v. Nussbaum**, weil. Prof. in München, Prof. Dr. **Olshausen** in Berlin, Prof. Dr. **Pawlik** in Prag, Prof. Dr. **v. Recklinghausen** in Strassburg, Prof. Dr. **Reder** in Wien, Prof. Dr. **Riedel** in Jena, Prof. Dr. **Riedinger** in Würzburg, Prof. Dr. **Rose** in Berlin, Prof. Dr. **Rosenbach** in Göttingen, Dr. **M. Schede** in Hamburg, Prof. Dr. **B. Schmidt** in Leipzig, Prof. Dr. **Schüller** in Berlin, Prof. Dr. **Schwartze** in Halle, Prof. Dr. **Socin** in Basel, Prof. Dr. **Störk** in Wien, Prof. Dr. **Thiersch** in Leipzig, Doc. Dr. **Tillmanns** in Leipzig, Prof. Dr. **Trendelenburg** in Bonn, Dr. **Ultzmann**, weil. Prof. in Wien, Dr. **Vogt**, weil. Prof. in Greifswald, Dr. **Wagner** in Königshütte, Prof. Dr. **Winckel** in München, Prof. Dr. **v. Winiwarter** in Lüttich, Prof. Dr. **A. Wölfler** in Graz, Prof. Dr. **Zahn** in Genf, Prof. Dr. **Zweifel** in Leipzig.

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. BILLROTH UND **PROF. DR. LUECKE**
IN WIEN. IN STRASSBURG.

Lieferung 23.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1892.

DIE CHIRURGISCHEN

KRANKHEITEN DER HAUT

UND DES ZELLGEWEBES.

VON

DR. A. VON WINIWARTER,
PROFESSOR DER CHIRURGIE IN LÜTTICH.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1892.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhaltsverzeichniss.

I. Abschnitt.

Die Verletzungen der Haut und des subcutanen Gewebes.

II. Abschnitt.

Anomalien der Blutvertheilung in der Haut.

III. Abschnitt.

Die acuten Entzündungen der allgemeinen Decke, der Haut und des Subcutangewebes.

IV. Abschnitt.

Die Gangrän der Haut und des subcutanen Gewebes.

Seite

V. Abschnitt.

Die chronischen Entzündungen der Haut und des Subcutangewebes.

VI. Abschnitt.

Die Neubildungen der Haut und des Subcutangewebes.

VII. Abschnitt.

Die Fremdkörper in der Haut und im Subcutangewebe.

Literaturverzeichniss.

I. Abschnitt.

Verletzungen der Haut und des Subcutangewebes.

Eine ausführliche Zusammenstellung der Literatur bis zum Jahre 1880 findet sich in der 15. Lieferung dieses Werkes: Die traumatischen Verletzungen von C. Gussenbauer 1880. Vergl. ausserdem die neuesten Lehrbücher der allgemeinen und speciellen Chirurgie.

Dictionnaire encycl. des sciences médicales (Dechambre). Paris 1883. — Dictionnaire nouveau, de médec. et de chirurg. prat. (Jaccoud). Paris 1888. — Langer, Zur Anatomie und Physiologie der Haut. Sitzungsb. d. k. Ac. d. Wissensch. B. XLIV. Wien 1861. — Albert, Lehrb. der Chirurgie. 4. Aufl. 1890. — Hueter, Grundriss der Chirurgie. 2. Aufl. (Lossen). Leipzig 1884. F. C. W. Vogel. — Küster, Wunden. Eulenburg Real-Encyclop. XIV. Bd. p. 683. — König, F., Lehrb. d. allgem. Chirurgie. 1883. Berlin. — Billroth u. v. Winiwarter, Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie. XIV. Aufl. 1889. — Follin et Duplay, Traité de pathologie externe. Paris 1874. — Péan, Leçons de clinique chirurg. Paris 1876 et 1878. — v. Hofmann, E., Wien. med. Jahrb. 1881. p. 261. — v. Hofmann, E., Lehrb. d. gerichtl. Medicin. 3. Aufl. Wien 1883. — Poggi, A., Riv. clin. IV. 2. S. IX. 1879. p. 300. — Coutagne, H., Ann. d'hygiène. 3. Série. 1879. II. p. 508. — Cederström, D. Klinik. 1873. 31. — Thin, G., Lancet. 1881. Aug. p. 398. — Lacerda, La france méd. 1881. 37. — Parker, W. Th., Phil. med. tim. 1883. Nov. — Weir Mitchell, Lancet. 1883. II. p. 94. — Veit, Berl. klin. Wochenschr. 1884. p. 19. — Gussenbauer, Zeitschr. f. Heilk. 1884. p. 380. — Dohrn, R., Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. B. XIV. p. 366. — Daprey, Gaz. d. hôpit. 1884. p. 325. — Guermonprez, Plaies par peignes de filature. Ann. d'hyg. publ. 1884. II. p. 104. — Guermonprez, Plaies par usure. Lille 1884. — Guermonprez, Plaies par éclatement. Lille 1884. — Guermonprez, Des sections contuses. Gaz. d. hôpit. 1884. p. 819. — Haycraft, J. B., Arch. f. exper. Path. u. Pharm. XVIII. p. 209. 1884. — Millot-Carpentier, Union méd. 1884. II. p. 1069. — Miliotti, D., Gazz. degli ospit. 1885. p. 435. — Tonoli, St., Gazz. Lomb. VI. 1885. — Carpenter, Med. record. 1885. p. 482. — Eschweiler (Heineke), Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXIII. 1/2. 1886. — Verneuil, Union méd. 1886. p. 313. — Ziem, Allg. med. Centr. Zeitung. 1886. p. 1597. — Kappeler, Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXIII. 1/2. 1886. — Veth, Wien. med. Wochenschr. 1886. p. 10. — Thomas, L., Bull. et mém. de la Soc. de Chir. XII. 352. — Köhler, R. D., Zeitschr. für Chirurgie. B. XXIX. 1. — Kaufmann, C., Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1888. 19. — Schilling, D., Medic. Zeitschr. 1888. p. 867. — Schmid, H., Der antiseptische Schutz des Jodoformcollodium. Centralbl. f. Chir. 1888. p. 329. — Wutzdorf, D. militärärztl. Zeitschr. 1888. p. 349. — Fischer, O., Experimentelle Untersuchungen über die Heilung von Schnittwunden der Haut unter dem Jodoformverband. 1888.

II. Abschnitt.

Anomalien der Blutvertheilung in der Haut.

Siehe die Literaturangaben über Hyperämie, Anämie und Hämorrhagie in den Lieferungen 2 und 3 dieses Werkes: Handbuch der allgemeinen Pathologie des Kreislaufes und der Ernährung von F. v. Recklinghausen. 1883, dann die Lehrbücher über allgemeine Pathologie, allgemeine Chirurgie und Dermatologie.

Ausserdem: Magendie, Journ. de méd. 1817. — Virchow, R., Handb. d. spec. Path. u. Ther. I. 1854. — Lister, Bull. de l'acad. d. médec. 1878. 18. Junj. — v. Bärensprung, Annalen des Charitékrankenhauses. 1861. XII. 96. — Cahen, Arch. génér. de méd. 1863. Oct.—Dec. — Weber, O., Handb. d. a. u. spec. Chir. v. Pitha-Billroth. 1865. I. — Raynaud, M., De l'asphyxie locale et de la gangrène symétrique. Thèse. Paris 1862. — Weir Mitchell, Morehouse & Keen, Gunshot wounds and other injuries of nerves. Philadelphia 1864. — Charcot & Cotard, Mem. et bull. de la soc. de biol. 1865. 41. — Mougeot, Recherches sur quelques troubles de nutrition etc. Thèse. Paris 1867. — Eulenburg u. Landois, Die vasomot. Neurosen. 1867. — Fischer, Berl. klin. Wochenschr. 1871. 13. — Schiefferdecker, Ibid. 1871. 14. — Chwostek, F., Wien. med. Wochenschr. 1875. 32. — Weir Mitchell, Philad. med. times. 1872 u. 1878. Americ. journ. of med sc. LXXVI. 17. 1878. — Behrend, G., Artikel: Arzeneiexantheme, in Eulenburg's Realencyclopädie. II. Aufl. — Auspitz, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1874. 1. — Charcot, Klin. Vortr. über Krankh. d. Nervensystems. Deutsch v. D. B. Fetzer. Stuttgart 1874. — Volkmann, R., Beiträge z. Chirurgie. 1875. — Hebra u. Kaposi, Lehrbuch d. Hautkrankheiten. I. 2. Aufl. 1874. Stuttgart. — Bostroem (Stepp), Sitzungsber. d. phys. med. Soc. zu Erlangen. 1880. 12. Juli.

III. Abschnitt.

Die acuten Entzündungen der Haut und des Subcutangewebes.

Siehe die Literaturangaben bei v. Recklinghausen (Entzündung) l. c., bei Gussenbauer, Septichämie u. Pyohämie, dieses Handbuch, Lief. 4, bei Tillmanns, Erysipelas, Ibid., Lief. 5 und bei Sonnenburg, Verbrennung und Erfrierung, Ibid., Lief. 14. Ausserdem die Handbücher der pathologischen Anatomie, der allgemeinen und speciellen Chirurgie und der Dermatologie.

Dermatitis.

Hunter, J., Ueber Blut, Entzündung und Schusswunden. Herausgegeben von Hebenstreit. Leipzig 1797. — Voigt, Sitzungsb. d. k. A. d. Wissensch. 1856. XXII. B. u. Ibid. 1862. — Langer, Zur Anatomie und Physiologie der Haut. Sitzungsber. d. K. A. d. Wissensch. 1861. XLIV. B. u. Ibid. XLV. B. 1867. — Thiersch, Handb. der allg. u. spec. Chir. v. Pitha-Billroth I. — Weber, O., Ibid. I. — Weir Mitchell, l. c. — Fischer, H., Berl. klin. Wochenschr. 1871. — Simon, O., Localisation der Hautkrankheiten. Berlin 1873. — Riedinger, Ueber das Auftreten von Scharlach bei Operirten und Verwundeten. Centralbl. f. Chir. 1880. 9 u. 28. — Treub, H., Scharlachepidemie in einer chirurg. Klinik. Ibid. 1880. 18. — Hiller, A., Charité-Annal. VII. 1882. — Schwimmer, E., Die neuropath. Dermatonosen. Wien und Leipzig 1883. — Patin, A., Ueber Scharlach bei Verwundeten. Würzburg 1884. — Kaposi, M., Wien. med. Jahrb. 1884. H. 1. — Hoffa, Volkmann's Samml. klin. Vortr. 1887. Nr. 292. — Boocq, L., Journ. of cut. and ven. dis. III. 8. — Brocq, L., Richardière, H., Ann. de derm. et de syph. IV. Nr. 6. — Fox, T. C., Journ. of cut. and ven. dis. II. 1. 1884. — Kopp, C., Die Trophoneurosen der Haut. 1886.

Phlegmone circumscripta et diffusa.

Marci Aurelii Serevini, De abscessuum recondita natura Libri VIII. edit. novissima. Lugdun. Batavor. 1724. — Quesnay, Traité de la suppuration.

Paris 1749. — Plenk, J. J., Novum systema tumorum. Viennae 1767. Neues Lehrgebäude der Geschwülste, übersetzt von Rumpel. 2. Ausg. Dresden 1776. — Brambilla, Chirurg. pract. Abhandlung von der Phlegmone und ihren Ausgängen. Aus dem Italien. Wien 1775. — Bell, B., Abhandlung von den Geschwüren. Leipzig 1779. — Bell B., Lehrbegriff der Wundarzeneikunst. V. p. 30. — Olnhausen, De optimo abscess. aperiendi method. 1788. — Ambr. Bertrandi, Abhandlung von den Geschwülsten, übersetzt von Spohr. Leipzig 1788. — Blancardi, Lexic. medic. renovat. de phlegmone. Lugdun. Batavor. — Sourisseau, J. B., Dissert. sur la nature de l'érysipèle bilieux et du phlegmon aigu. Paris 1813. — Patissier, Essai sur l'érysipèle phlegmoneux. Thèse. Paris 1815. — John Bell, Principles of surgery. London 1815. Vol. I. On wounds, ulcers etc. — Cooper, A., Vorlesungen, herausgegeben von Lee, übersetzt von Schütte. 2. Aufl. I. — Langenbeck, C. J. M., Nosologie u. Therapie der chirurg. Krankheiten. Göttingen 1823. II. p. 68. — Ungewitter, J. E., De pseudoerysipelate. Berlin 1824. — Pauli, Phlegmone telae cellul. Rust's Magazin V. XXVII. p. 127. — Haucke, Ueber Eröffnung der Eitergeschwülste etc. Breslau 1829. — Boyer, Handbuch der Chirurgie, übersetzt von Textor. 1834. 3. Aufl. I. — Bonorden, Bemerkungen über das Pseudoerysipelas. Med. Zeit. v. Ver. d. Heilk. in Preussen. 1834. 19. — Rust, S. N., Magazin f. d. ges. Heilk. VIII. p. 498 und Abhandlung aus dem Gebiete d. med. Chirurgie und Augenheilk. Berlin 1834. — Ludwig, Med. Intelligenzbl. 1836. 4. Febr. — Moraud, De l'érysipèle phlegmoneux. Thèse. Paris 1836. — Landauer, J., Die brandige Zellgewebsverhärtung am Halse. Tübingen 1849. — Wutzer, Rhein. Monatsschr. f. pract. Med. 1849. — Chassaignac, Du traitement des abcès par les inject. d'eau. Bull. de la soc. de chir. Tom. 1. 1851. — Burggraeve, Considérations sur les abcès. Ann. de la Soc. méd. de Gand. 1851. — Chassaignac, Du phlegmon diffus. Gaz. des hôp. 1854. 35. — Ledwich, On treatment of acute and chronic abscess by de method of drainage tubes. Dublin. quart. journ. 1857. Nov. — Pineau, Des abcès en général et de leur traitement etc. Thèse. Paris 1859. — David, Sur les abcès. Prix de l'acad. de chirurgie. T. 18. — Chassaignac, Traité pratique de la suppuration et du drainage chirurgical. Paris 1859. — Holmes Coote, Abscess, in Holmes System of Surgery. 1860. I. — Roser, Die Abscess- und Fistelklappen. Arch. f. phys. Heilk. 1856. 3. — Roser, Zur Abscessmechanik. Arch. d. Heilk. 1861. 1. — Discusion sur la résorption spontanée des abcès, Gaz. hebdom. 1858. Nr. 24. — Paget, Lectures on surgical pathology. I. London 1853. — Pirogoff, Kriegschirurgie, Leipzig 1864. p. 858. — Duncan, Edinb. med. and chir. Transact. V. 1. — Dobson, London med. chir. Transact. Vol. XXVII. — Hutchinson, Ibid. — Metzler, Sporad. Halszellgewebsbrand. Zeitschr. d. Wien. Aerzte. 1847. 12. — v. Pitha, Ber. über die Prager Klinik. Prag. Vierteljahrsschr. 1847. V. — Velpeau, Arch. gen. de méd. T. II. — Meder, De l'emploi du vésicatoire dans les phlegmons etc. Thèse. Strasbourg. 1856. — Chassagny, Lyon méd. 1878. 48. — Bourian, Du phlegmon diffus. Thèse. Paris 1877. — Chanceaulme, A., Contrib. à l'étude du traitem. préventif des phlegmons diffus. Thèse. Paris 1877. — Trudeau, Traitem. du phlegmon diffus par le fer rouge. Thèse. Paris 1878. — Houzé de l'Aulnoit, Bull. gen. de thér. 1878. Sept. 30. — Hussey, E. L., Med. tim. and gaz. 1879. — Rudnik, Allg. Wien. med. Zeit. 1877. 19. — Parker, R., Lancet. 1879. Oct. 18. — Werner, Med. Corr.-Bl. d. Württemb. ärztl. Ver. 1879. 30. — Gluck, Th., Arch. f. klin. Chir. XXV. p. 390. 1880. — Ogston, A., Ueber Abscesse. Arch. f. klin. Chir. XXV. p. 588. 1880. — Kraske, P., Die Behandlung progredienter septischer Phlegmonen mit multiplen Incisionen und Scarificationen. Centralbl. f. Chir. 1880. 17. — Kolaczek, Bresl. ärztl. Zeitschr. 1880. 6. — Nicaise, Gaz. d. hôp. 1881. 111. — Davy, R., Brit. med. Journ. 1881. July 16. — Assaky, Gaz. méd. de Paris. 1881. 4 Fevr. — Blanc, L. E., Traitement des abcès chauds par les injections d'alcool. Thèse. Paris 1881. — Kade, E., Petersb. med. Wochenschr. 1881. 10. p. 83. — Feuerbach, Berl. klin. Wochenschr. 1881. 9. — Polaillon, Union méd. 1882. 28. — Richelot, Un. méd. 1882. 21. — Cornil, Compt. rend. de la Soc. de biol. 1883. — Heller, C., Württemb. Corr.-Bl. 1883. 9. — Roser, W., D. med. Wochenschr. 1883. 11. — Nairne, St., Glasgow. med. Journ. 1883. p. 267. Oct. — Younge, G. H., Brit. med. journ. 1884. p. 1141. June. — Tilanus, C. B., Nederl. Tijdschr. f. Geneesk. Afd. 2. 1885. — Barker, A., Lancet. 1885. p. 571. Sept. — Pernice, Ueber die Wirksamkeit localer Blutentziehungen auf acute Hautentzündungen. Diss. Greifswald 1887. — Mannkopf, E., Berl. klin. Wochenschr. 1864. Nr. 4—8. — Mazade, Observ. sur l'emploi des frictions mercur. dans le traitem. de l'érys. phlegm. Montpellier 1873. — Chalot, V., Mont-

pell. med. 1875. Nov. — de Saint-Moulin, Presse méd. Belge. 1875. Nr. 30. — Subin, L., Essai sur la gangrène foudroyante traumatique. Thèse. Paris 1876. — Murchison, T. A., Brit. med. Journ. 1875. 25. Dec. — Murchison & Doing. Brit. med. Journ. 1876. 15. April. — Schipek, Wien. allg. med. Zeit. „Feldarzt". 1877. Nr. 8. — Verneuil, Gaz. d. hôp. 1878. 7. — Ravogli, Wien. med. Jahrb. 1879. — Werner, Med. Correspondenzbl. d. Württemb. Ver. 1879. 30. — Parker, R., Lancet. 1879. p. 570 u. 607. — Labit, H., Des phlegmons diffus des membres provoqués par la déclivité. Paris. Thèse. 1879. — Kreitner, L., Allg. Wien. med. Zeit. 1880. 27. — Kade, E., Petersb. med. Wochenschr. 1881. 10. — Raymond, New-York med. rec. XXI. p. 485. — Daggett, B. H., Buffalo med. and surg. Journ. 1883. p. 450. — Verut, E., Contribution à l'étude des abcès chauds. Thèse. Paris 1883. — Schiff, E., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1883. p. 355. — Nairne, J. S., Glasgow med. Journ. 1883. II. p. 267. — Davids, C., Beiträge z. Therapie der Phlegmonen. Diss. Berlin 1883. — Gougenheim, Bull. et mèm. de la Soc. de thér. XV. 1883. p. 80. — Greenway, H., Brit. med. Journ. 1882. Febr. 4. — Verneuil, Arch. génér. de médecine. 1883. — Roser, W., Die Ludwig'sche Augina. D. med. Wochenschr. 1883. — Councilman, W. J., Arch. f. path. Anat. 1883. Bd. XCII. p. 217. — Pichancourt, Etude sur la pathogénie des abcès fétides. Paris 1883. — Charles, G., Des pulvérisations antiseptiques prolongèes etc. Paris 1884. Davy. — Goschler, A., Allg. Wien. med. Zeit. 1884. p. 309. — Smith, St., Treatment of acute abscess. Aesculap. (New-York.) 1889. p. 122. — Cheyne, W., Brit. med. Journ. 1884. II. p. 553. — Cornil, V., Arch. de phys. 1884. p. 317. — Cornil, Gaz. hebdom. 1884. 6. — Rosenbach, Mikroorganismen bei den Wund-Infectionskrankheiten des Menschen. 1884. Wiesbaden. Bergmann. — Sonnenburg, Berl. klin. Wochenschr. 1885. p. 521. — Ruijs, J. A., D. med. Wochenschr. 1885. p. 825. — Scheuerlen, Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXII. p. 500. 1885. — Passet, Untersuchungen über die Aetiologie der eitrigen Phlegmone des Menschen. Berlin, Fischer. 1885. — Garré, Zur Aetiologie acut eitriger Entzündungen. Fortsch. d. Med. 1885. p. 165. — Fränkel, A., Wien. med. Wochenschr. 1885. p. 108. — Passet, Fortsch. d. Med. 1885. p. 33. — Kranzfeld, Zur Aetiologie der acuten Eiterungen. Diss. Petersburg. 1886. — Tissier, P., Progr. méd. 1886. p. 734. — Hajek, Wien. med. Presse. 1886. p. 1563. — Weiss, L., Med. rec. 1886. II. p. 597. — Scheltema, J. J., D. med. Wochenschr. 1886. p. 461. Bemerkungen hiezu von C. Weigert. — Klemperer, G., Zeitschr. f. klin. Med. 1886. Bd. X. p. 158. — Hough, G. de N., New-York med. Journ. 1887. II. 731. — Wyssokowitsch, W., Wratsch. 1887. p. 667. — Fehleisen, Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXVI. p. 966. 1887. — Scheuerlen, Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXVI. p. 925. 1887. — Grawitz & de Bary, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CVIII. p. 67. 1887. — Beely, J., Therap. Monatsh. 1887. 4. p. 132. — Lyall, A., Edinb. med. journ. 1887. Febr. — Reclus, P., Gaz. hebd. 1887. 36. — Quinlan, Lancet. 1887. p. 217. — Nathan, A., Arch. f. klin. Chir. Bd. XVIII p. 875. 1888. — Hubbard, R. W., New York med. Journ. 1888. II. 15. — Leber, Th., Fortschr. der Medic. 1888. p. 460. — Verneuil, Compt. rend. T. CVII. p 461. 1888. — Verneuil & Clado, Gaz. hebdom. 1888. p. 534. Schüller, M., Berl. klin. Wochenschr. 1888. 47—49. — Nathan, A., Arch. f. klin. Chir. XXXVII. 4. 1888. — Skibnewskji, A., Med. Obsc. 1888. 4. — Kreibohm & Rosenbach, Arch. f. klin. Chir. XXXVII. 4. 1888. — Fränkel, E., Centralbl. f. Bacter. u. Parasitenk. Bd. VI. 25. — Grawitz, P., Arch. f. path. Anat. u. Phys. Bd. CXVI. 1. 1889. — Verneuil & Clado, Comptes rend. T. CVIII. 6. 1889. — Verneuil & Clado, Comptes rend. T. CVII. 25. 1889. — Grawitz, P., Arch. f. path. Anat. u. Phys. Bd. CXVIII. 1. 1889. — Kottmann, A., Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1889. 29. — Grawitz, P., D. med. Wochenschr. 1889. 35. — Couder, L., Rev. mens. des malad. de l'enfance. 1890. Mars. — Dubler, A., Ein Beitrag zur Lehre von der Eiterung. Basel 1890. — Schöpwinkel, P., Ueber die moderne Behandlung der diffusen Phlegmone. Tübingen 1890. — Kapper, Wien. med. Presse. 1890. 27. — Garnier, R., Des abcès chauds, pathogénie et traitement antiseptique. Thèse. Paris 1890.

Furunkel und Carbunkel.

Bordenave, De anthrace. Paris 1765. — Bromfield, Chir. Wahrnehmungen. Aus dem Engl. Leipzig 1774. — Berlin, Dissertatio de furunculo. Göttingen 1779. — Bücking, Der gutartige Carbunkel u. dessen Heilung. Stendal 1786. — Schmucker, Vermischte chirurg. Schriften. Bd. I. — Chatelet,

Essai sur l'anthrax. Par. an. IX. — Bernstein, Med. chir. Abhandlung über den Carbunkel. Beitr. zur Wundarzneikunst. Bd. II. — Dupuytren, Leçons orales. T. IV. — Wendroth, Ueber die Ursachen, Erkenntniss und Behandlung des contagiösen Carbunkels. 1838. — Helm, Erfahrungen über Furunkel. Horn's Arch. Bd. VII. — Ritter, Path. u. Therap. der Blutschwäre. Gräfe u. Walther's Journ. III. — Günther, Gräfe u. Walther's Journ. IV. — Prout, On the nature and treatment of stomach and urin. diseas. London 1840. — Cooper Forster, Lancet 1851. May. — Tholozan, Sur l'épidémicité de certaines affections du tissu cellul. Gaz. méd. de Paris 1853. Nr. 1. — Weyler, Furoncles et panaris épidemiques. Gaz. d. hôp. 1853. Nr. 58. — Parker, New York journ. of med. 1854. p. 368. — Ayres, Ibid. — Laycock, Edinb. med. journ. 1856. Nov. — Hebra, Allg. Wien. med. Zeitschr. 1860. — Pfeiffer, Journ. d. conn. médic. 1860. Mars 30. — Chassaignac, Gaz. d. hôp. 1863. 62. — Ledwich, Dublin quart. Journ. 1856. Nov. — Travers, Lancet 1857. I. 22—24. — Weber, O., Arch. f. path. An. u. Phys. XI. p. 201. — Wagner, A., Ibid. XII. p. 401. — Thienemann, Berl. med. Zeitschr. 1860. Nr. 66. — Nelson, Brit. med. Journ. 1860. March. Avril. — Bourgeois, Gaz. des hôp. 1863. Nr. 11—13. — Prichard, Adress in surgery. Brit. med. journ. 1863. Aug. 8. — Reid, J., Lancet. 1854. July. — Watson, J., New York Journ. of med. 1859. p. 18. — Leute, Fr. D., Am. journ. of med. sc. N. S. V. XXXVII. 1859. p. 308. — Verneuil, Arch. gén. 1864. II. 537 et 1865. I. 327. — Marson, J., Etude sur l'anthrax. Thèse. Paris 1866. — Bourdon, Gaz. d. hôp. 1869. 76. — Wagner, E., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XII. — Kochmann, Arch. f. Derm. u. Syph. 1873. p. 325. — Semmer, D. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Path. 1875. — Löwenberg, Recherches sur la présence de micrococcus dans l'oreille malade etc. — Guérin, J., Bull. de l'acad. de méd. 1876. 36. 37. — Miramont, Journ. de méd. et de chir. prat. 1875. — Labattu, J., Des anthrax et furoncles de la face. Thèse. Paris 1875. — King, A., Am. journ. of med. sc. 1875. Jan. — Wilkes, W., Med. tim. and gaz. 1875. Sept. 4. — Eade, P., Brit. med. journ. 1876. July. — Zeigler, W., Philad. med. tim. 1875. Oct 16. — Burotte, L., Anthrax de la face. Thèse. Paris 1877. — Clever, Petersb. med. Wochenschr. 1877. 22. — Rock, L., Phil. med. and surg. rep. 1877. March. 31. — Kersch, Mem. 1878. Nr. 12. — Crosthwaite, Philad. med. and surg. report. 1878. May. — Comin, E., Gaz. d. hôp. 1877. 17. — Fayel, Année méd. 1878. III. — Knapp, H., Arch. f. Aug. u. Ohrenheilk. V. 2. Abth. 1876. — Wagner, A., Arch. f. path. Anat. u. Phys. Bd. XII. p. 401. — Travers, Lancet 1857. I. 22—24. — Donaud, Bordeaux méd. 1875. 16. — Corazza, L., Raccogl. med. 1875. p. 252. — Lamarque, P., De la non-intervention chirurg. dans le traitement de l'anthrax. Thèse. Paris 1878. — Gonzague, B., Sur le traitement de l'anthrax par le thermocautère. Thèse. Paris 1878. — Darricarrere, E., Gravité, pronostic et traitement de l'anthrax. Thèse. Paris 1878. — Burral, Am. journ. of med. sc. 1880. July. — Mary, L., Des anthrax de la face. Thèse. Paris 1878. — Gosselin, Gaz. des hôp. 1878. 91. — Vailke, L., Contrib. à l'étude des anthrax de la face etc. Thèse. Paris 1880. — Trastour, Compt. rend. 1880. 20. — Hallwachs, L., Arch. f. klin. Chir. XXIV. p. 122. 1879. — Lindemann, Arch. f. klin. Chir. Bd. XXIII. p. 873. — Schüller, M., D. med. Wochenschr. 1880. 17. — Stropp, D. med. Wochenschr. Bd. VI. 1880. 23. — Gaz. méd. de Paris. 1880. 40. — Burral, Am. journ. of med. sc. 1880. July. — Warren, J. C., Boston med. and surg. journ. CIV. 1881. 1. — Warren, J. C., Columnae adiposae etc.: its pathol. significance in carbuncle and other affections. Cambridge 1881. — Couner, P. S., Med. News. 1882. p. 648. Dec. — Post, A. C., New York med. rec. XXI. 1882. 11. — Mac Clellan, G., New York med. rec. XXI. 1882. 23. — Labbé, Gaz. d. hôpit. 1883. — Andeer, Bayer. ärztl. Intellig.-Bl. 1883. 1. — Windelschmidt, Allg. med. Central-Zeit. 1883. p. 1365. — Davies-Colley, Brit. med. Journal. 1883. — Masterman, G. F., Brit. med. Journ. 1883. p. 510. — Rupprecht, D. med. Wochenschr. 1883. p. 307. — Ashurst, J., Philad. med. times. 1884. p. 409. — Ostvold, Tidsskr. f. pract. Med. 1884. p. 285. — Lautenbach, Philad. med. times. 1884. p. 409. — Rosenbach, B., D. med. Wochenschr. 1884. p. 489. — Griffin, A. C., New York med. journ. 1884. p. 410. — Roth, Th., D. Medic.-Zeit. 1884. p. 45. — Gingeot, Bull. gén. de thér. 1885. Janv. Mars. — Garré, Fortschr. d. Medicin. 1885. Bd. III. p. 165. — Hardy, Gaz. des hôp. 1885. 121. — Mollière, Lyon méd. 1886. p. 273. — Herrgott, Ann. de gynéc. 1886. p. 161. — Schulz, Neurol. Centralbl. 1886. p. 409. — Escherich, Münch. med. Wochenschr. 1886. p. 927. — Heitzmann, C., New York med. rec. 1887. Aug. 6. — Polaillon, Union méd. 1887. 92. —

Bidder, A., Berl. klin. Wochenschr. 1887. p. 234. — Verneuil, Bull. de l'acad. de méd. 1888. p. 57. — Verneuil, Compt. rend. 1888. T. CVI. p. 112. — Eade, Sir P., Brit. med. Journ. 1888. 1045. — Lominski, F., Wratsch. 1888. p. 45. — Roulland, A., Ann. de gynéc. 1888. p. 81. — Arnozan, Lande et Maurange, Journ. de méd. de Bordeaux. 1888—89. 38. 39. 1889—90. 6. — Leu, D. militärärztl. Zeitschr. 1889. 7. — Schimmelbusch, C., Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XVII. 4. 1889. — Veiel, Monatsh. f. pract. Derm. Bd. XI. 8. 1890. — Scharff, Monatsh. f. pract. Derm. Bd. XI. 12. 1890. — Lowinsky, Centralbl. f. klin. Med. 1890. 21. — Brunner, C., Wien. klin. Wochenschr. 1891. — Riedel, D. med. Wochenschr. 1891. 27.

IV. Abschnitt.

Die Gangrän der Haut und des subcutanen Gewebes.

Vergl. die Literaturangaben bei v. Recklinghausen (Necrose) l. c. Die einschlägigen Capitel in den Handbüchern der allgemeinen und speciellen Chirurgie, der allgemeinen Pathologie und der Dermatologie.

Snellen, De sphacelo pedum pro causis diversis. Traj. 1833. — Wunderlich, Zwei Fälle von Noma. Württ. Corr.-Bl. 1854. 8. — Lange, Ueber Noma. D. Klinik. 1854. 27. — Demme, Ueber Veränderung der Gewebe durch Brand. 1857. — Samuel, Pathologie. 1879. p. 205. — Samuel, Arch. f. path. An. u. Phys. LI. p. 41 u. 178. LIII. 552. — Samuel, S., Die trophischen Nerven. Leipzig 1860. — Charcot, Klin. Vorträge über Krankh. des Nervensystems. Uebersetzt von Fetzer. Stuttgart 1874. — O. Weber, Handb. der allg. und spec. Chir. von Pitha und Billroth. Bd. I. — Leyden, E., Klinik der Rückenmarkskrankheiten. Berlin 1874. — Erb, Krankh. d. Rückenmarkes in v. Ziemssen's Handb. Leipzig 1878. 2. Aufl. — Raynaud, M., Bull. de thérap. 1872. p. 557. — Schmidt, A., Bayer. ärztl. Intellig.-Bl. 1872. 39. — Debove, Union méd. 1880. p. 868. — Czurda, Wien. med. Wochenschr. 1880. 23. p. 655. — Arnozan, Des lésions trophiques. Paris 1880. — Petri, Berl. klin. Wochenschr. 1879. p. 509. — Fischer, Der symmetrische Brand. Arch. f. klin. Chir. Bd. XVIII. p. 335. (Literatur.) — Pernitza, E., Wien. med. Wochenschr. 1873. 31. — Dejérine, J. u. Leloir, H., Gaz. d. Paris. 16. p. 226. 1881. — Southey, R., St. Barthol. Hosp. rep. 1881. XVI. — Neumann, J., Anzeig. der k. k. Ges. d. Aerzte z. Wien. 1882. 29. p. 155. — Bernhardt, M., Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh. 1881. 2. p. 498. — Ehrlich, P., Charité-Annal. VII. 1882. — Leloir u. Merklen, Ann. d. derm. et de syphil. 1882. — Weiss, Wien. Klinik 1882. H. 10 u. 14. — Weiss, M., Prag. med. Wochenschr. 1882. p. 130. — Weiss, Zeitschr. f. Heilk. 1882. p. 233. — Reinhard, C., Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. 1883. XXXIX. Bd. p. 759. — Roques, Union méd. 1883. p. 529. — Kumar, Wien. med. Blätter 1883. — Fabre, P., Gaz. méd. d. Paris. 1883. p. 571. — Roth, Th., Memorabil. 1883. p. 330. — Petit, L. H. u. Verneuil, Revue de chirurgie. 1883. — Pineau, E, Union médic. 1883. p. 505. — Coleville, France méd. 1884. p. 162. — Lutz, A. Bayer. ärztl. Intellig.-Bl. 1884. 24. — Scarpari, S., Ann. univer. 1884. p. 395. — Fräntzel, Zeitschr. f. klin. Med. IV. p. 277 und D. med. Wochenschr. 1883. p. 115. — Dubreuil, Gaz. méd. de Paris. 1884. 27. — Crocker, H. R., Med. chir. transact. 1887. p. 397. — Vulpian, Gaz. des hôp. 1884. 9. — Potain, Ibid. 1884. 23. — Mounstein, Ueber die spontane Gangrän u. Infarkte. Inaug.-Diss. Strassburg. 1884. — Eichhoff, D. med. Wochenschr. 1884. p. 760. — Finlayson, J., Med. chron. 1884/85. p. 315. — Vergely, Journ. de méd. de Bordeaux. 1883/84. p. 401. — Coleville, France médic. 1884. p. 126. — Lauer, R., Ueber locale Asphyxie u. symmetr. Gangrän d. Extremitäten. Diss. Strassburg. 1884. — Pitres & Vaillard, Arch. de phys. 1885. p. 106. — Uffreduzzi, Sul decubito. Arch. p. l. scienz. med. Vol. VIII. p. 353. 1885. — Hochenegg, J., Ueber symmetrische Gangrän und locale Asphyxie. Wien. med. Jahrb. 1885. p. 569. (Literatur.) — Zeller, A., Med. Correspondenzbl. d. württemb. ärztl. Landesver. 1885. p. 65. — Albert, Allg. Wien. med. Zeit. 1885. p. 1. — Tricomi, E., Riv. intern. di med. e chir. 1886. p. 73. — Doutrelepont, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1886. p. 179. — Mendel, Berl. klin. Wochenschr. 1886. — Musser, Phil. med. tim. 1886. p. 627. — Kreidmann, Allg. med. Cent.-Zeit. 1886. p. 1113. — Francon, Lyon méd. 1886. p. 242. — Kopp, Münch. med. Wochenschr. 1886. p. 665. — Scanlan, Glasgow. med. journ. 1886. II. p. 269. — Shaw, J. C., New York.

med. journ. 1886. II. p. 676. — Wijnkoff, Nederl. tijdsch. v. geneesk. 1886. p. 605. — König, F., Zur Revision der Lehre über die Vornahme grosser Operationen (Amputationen) bei diabetischem Brand. Centralbl. f. Chir. 1887. p. 225. — Woronichin, N., Ueber Noma. Jahrb. f. Kinderheilk. 1887. Bd. XXVI. p. 161. — Taylor, S., Lancet. 1887. p. 208. — Goldschmidt, D., Rev. de méd. 1887. p. 401. — v. Santvoord, R., Med. record. 1888. p. 35. — Steiner, A., D. med. Wochenschr. 1888. p. 65. — Weaver, J., Lancet. 1888. II. 18. — Rosenblath, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CXIV. p. 202. 1888. — Smith-Shand, J. W. F., Brit. med. journ. 1888. p. 343. — Schuster, D. med. Wochenschr. 1888. p. 904. — Radziszewski, S., Progr. méd. 1888. 29. — Ranke, H., Jahrb. f. Kinderheilk. XXVII. p. 309. 1888. — Schimmelbusch, C., D. med. Wochenschr. 1889. 26. — Collier, J., Med. chron. IX. 5. 1889. — Joffroy & Achard, Arch. de méd. exp. et d'an. path. 1889. 2. — Morgan, Lancet. 1889. 11. 1—4. — Garland, G. M., Journ. of the Am. med. assoc. 1889. II. 24. — Hückel, A., Münch. med. Wochenschr. 1889. 28. 27. — Schütte, F., Ein Fall von Spontangangrän bei Diabetes mellitus. Tübingen 1890. — Sievert, Ein Fall von Noma. Tübingen 1890. — Frankenburger, Ueber Carbolgangrän. Diss. Erlangen 1891.

V. Abschnitt.

Die chronischen Entzündungen der Haut und des Subcutangewebes.

Geschwüre.

Vergl. die Literatur bei v. Recklinghausen (Necrose, Regeneration und Transplantation, Hypertrophie, Atrophie, Degeneration) l. c. — Ausserdem die Capitel: Geschwüre, Fisteln, Ulceration, Vernarbung, Transplantation, Autoplastik etc. in den Handbüchern der pathol. Anatomie, der allg. Pathologie, der allg. u. spec. Chirurgie u. der Dermatologie.

Lorry, Tract. de morb. cutan. Parisiis 1777. — Unterwood, Abhandlung von den Geschwüren an den Füssen. Leipzig 1786. — Bell, Benj., Abh. v. den Geschwüren. Aus dem Engl. Leipzig 1792. — Metzler, X., Welche Methode ist die beste, veraltete Geschwüre an den unteren Gliedmassen zu heilen? Wien 1792. — Rust, Helcologie. Wien 1811. — Rusconi, M., Metode di sanare le ulcere croniche delle gambe. Pavia 1817. — Noodt, Helcologia universalis. Leipzig 1839. — Krügelstein, Kunst, die Geschwüre zu heilen. Gotha 1828. — Fuchs, C. H., Die krankhaften Veränd. d. Haut etc. Göttingen 1840. — Lessing, M. B., Diagn. therap. Uebersicht d. ganzen Helcologie. Berlin 1841. — Lessing, M. B., Erkenntniss und Heilung der Geschwüre. Berlin 1845. — Chapman, Med. Tim. and Gaz. 1853. Dez. — Hainworth, Ibid. 1854. Jan. On treatment of chron. ulc. by excision etc. — Rex, Ign., Ueber die Geschwüre. Preisschr. Prag 1854. — Devergie, Traité pratique des maladies de la peau. Paris 1854. — Rust, Theor. pract. Handb. der Chirurgie. 1832. VII. p. 136. — Busch, v. Graefe etc. Berlin. encyclop. Wörterbuch. 1835. XII. p. 136. — Chelius, Chirurgie. 7. Aufl. 1851. I. — Leplat, Le mal perforant du pied etc. Bull. de thér. 1855. Sept. — Barwell, On use of a pad in varic. ulcers Med. Tim. and gaz. 1855. June. — Gay, On the indolent ulcer and its treatment. London 1855. — André, G., Considérations sur l'ulcère simple de la jambe. Thèse. Paris 1868. — Reverdin, Gaz. d. hôpit. 1869. Nr. 2 u. 4. — Lawson, Med. times. 1870. p. 1061. — Czerny, V., Centralbl. f. d. med. W. 1870. Nr. 17. — Jacenko, A., Wien. med. Jahrb. 1871. p. 416. — Dubrueil, De la graffe animale. Gaz. des hôp. 1872. 88. p. 700. — Doutrelepont, Berl. klin. Wochenschr. 1872. 30. — Lochner, Bayer. ärztl. Intell.-Bl. 1872. 30. — Menzel, A., Wien. med. Wochenschr. 1872. 36. — Dittel, Wien. med. Wochenschr. 1873. p. 203 u. 575. — Dittel, Allg. Wien. med. Zeit. 1873. p. 297. — Lee, Med. Tim. and Gaz. 1873. Nov. 29. — Billroth, Th., Ueber Gewinnung thunlichst langer granulirender Lappen bei plastischen Operationen. Verh. des 2. deutschen Congr. f. Chir. 1873. — Studensky, Med. Centralbl. 1873. 13. — Lesser, Berl. klin. Wochenschr. 1873. 6. — Bligh, J., Lancet. 1873. March 8. — Macleod, Brit. med journ. 1873. July 26. — Woodman, Ibid. 1873. Aug. 2. — Duplay & Morat, Arch. génér. 1873. p. 275. — Allingham, Med. Pr. 1874. Dez. — Moritz, Petersb. med. Zeitschr. Bd. V. 1875. — Schwalbe, C., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LXIII. 1875. p. 462. — Wolff, J. R., Brit. med. journ. 1875. 18. — Clemens, Berl. klin. Wochenschr. 1875. 18. — Bruns, P.,

Berl. klin. Wochenschr. 1875. 30. 32. — Hewitt, Prescott, Lancet. 1875. — Taylor, Bell, Med. tim. and gaz. 1875. Jan. 2. — Schweninger, Zeitschr. f. Biol. 1875. XI. 3. — Paci, A., Lo sperim. 1875. p. 36. Juglio. — Marcano, G., Progrès méd. 1875. 2. — Kanzow, Ueber Geschwüre und ihre Behandlung. Diss. Berlin 1875. — Ela, Boston med. and surg. journ. 1879. I. p. 119. — Notta, Union med. 1866. 7. p. 139. — Simbat, Traité des fistules. Thèse. Paris 1875. — Ravacley, Traité des trajets fistuleux. Thèse. Paris 1876. — Heidenhain, Berl. klin. Wochenschr. 1876. Nr. 33. — Thiersch, Arch. f. klin. Chir. Bd. XVII. p. 323. — Studsgaard, Hosp. Tid. III. 1876. 25. — v. Hebra, H., Wien. med. Wochenschr. 1877. 36—39. — Fischer, Arch. f. klin. Chir. Bd. XVIII. p. 301. — Gay, J., Lancet. 1878. June 29. — Martin, H., Boston. med. and surg. journ. 1877. — Martin, H., Brit. med. journ. 1878. Jan. — Butruille, H., Gaz. d. hôp. 1878. 74. — Pitoy, E., Contrib. à l'étude de la pathogénie du mal perforant. Thèse. Paris 1877. — Gussenbauer, D. med. Wochenschr. 1876. 14. — Mayer, Ludw., D. Zeitschr. f. pract. Med. 1876. 9. 10. — Cochrane, Brit. med. journ. 1877. Jan. 13. — Segura, A., & Tornel, Eine Bemerkung über die Behandlung der Hautgeschwüre. Diss. Berlin 1879. — Byrne, Lancet. 1879. Nov. — Thomas, Philad. med. tim. 1879. Dec. 6. — Brown, Boston med. and surg. journ. 1879. Dec. 11. — Courty, Journ. de thérap. 1880. 11. — Bruns, P., Württemb. med. Correspondenzbl. 1880. 27. — Bruns, P., Berlin. klin. Wochenschr. 1880. 25. 26. — Fiebig, Berl. klin. Wochenschr. 1880. 35. — Nicholson, B., Med. tim. and gaz. 1880. March. 20. — Daworsky, Memorab. 1881. 3. p. 144. — Gaffky, Berl. klin. Wochenschr. 1878. 45. — Mandelbaum, Berl. klin. Wochenschr. 1878. 10. — Becker, Berl. klin. Wochenschr. 1877. 47. — Levin, Hospid. tidend. 1878. V. 23. — Gosselin, Gaz. des hôp. 1880. p. 42. — Gosselin, Gaz. des hôp. 1880. p. 109. — Berrisch, H., Ueber Behandlung chron. Unterschenkelgeschwüre nach der Martin'schen Methode. Diss. Bonn 1880. — Hutchinson, Med. tim. and gaz. 1880. Jan. — Desprès, Gaz. des hôpit. 28. 1880. — Lachmund, Allg. med. Central-Zeit. 1880. 4. — Déjerine & Leloir, Arch. de phys. norm. et path. 1881. 6. — Dawowsky, Memorabilien. 1881. p. 164. — Hamilton, Edinb. med. journ. 1881. p. 383. — Beane, J. D., Philad. med. tim. 1882. April 8. — Parona, Gaz. degli ospit. 1882. Nr. 95. — Pearson, Glasgow med. journ. 1883. pag. 377. — Heath, F., Lancet. 1883. p. 452. — Sonnenburg, Arch. f. klin. Chir. 1883. p. 920. — Owen, E., Lancet. 1884. p. 611. — Chaussat, A. E., Traitem. des ulcères calleux par les scarifications radiées, Thèse. Paris 1883. — Quinlau, Brit. med. journ. 1883. June 16. — Trélat, Gaz. des hôp. 1883. 147. — Treves, F., Lancet. 1884. Nov. 29. — Monod, Ch., Progr. méd. 1884. 1. — Barbier, Union méd. 1884. 66. — Owen, E., Lancet. 1884. April 5. — Arnozan & Boursier, Journ. de méd. de Bordeaux. 1883/84. p. 607. — Acland, Th. D., Brit. med. journ. 1883. p. 205—206. — Wolfe, J. R., Practitioner. 1883. p. 331. — Penny, W., Med. News. 1883. p. 524. — Porter, Boston med. and surg. Journ. 1883. p. 469. — Thompson, W. G., Med. Rec. 1883. p. 567. — Truckenbrod, Aerztl. Intelligenzbl. 1883. p. 43. — Wolff, Ulceration, Ulcus. Eulenburg's Real-Encyclop. Bd. XIV. p. 155. — Southam, F. A., Brit. med. journ. 1883. p. 1222. — Post, A. G., Med. News. 1883. p. 707. — Franks, K., & Abraham, P. S., Journ. of anat. and phys. Vol. XVII. p. 349. 1883. — Macnaughton, J. H., Lancet. 1883. II. p. 141. — Schreider, M., Contribution à l'étude de la pathogénie des ulcères idiopathiques de la jambe. Thèse. Paris 1883. — Baker, S., Medic. Record. 1883. II. p. 120. — Unna, Berl. klin. Wochenschr. 1883. p. 533. — Henno, Arch. méd. belg. 1883. II. p. 218. — Wilson, F. C., Med. News. 1884. p. 237. — Curtis, B. F., New York med. journ. 1884. II. p. 514. — Treves, J., Lancet. II. p. 949. — Schwimmer, E., Wien. med. Bl. 1884. p. 1159. — Goureau, Bull. génér. de thérap. II. p. 71. 1884. — Kraus, Zeitschr. f. Ther. 1884. p. 68. — Hardie, J., Lancet. 1884. p. 879. — Lucas, R. C., Lancet. 1884. II. 586. — Delay, J., Contribution à l'étude du mal perforant etc. Paris 1884. Davy. — Lafon, Journ. de méd. de Bordeaux. 1885/86. p. 61. — Unna, D. med. Zeit. 1885. p. 1. — Heusner, Deutsche med. Wochenschr. 1885. p. 250. — Petersen, O. W., St. Peterb. med. Wochenschr. 1885. p. 326. — Ménétrier, Ann. de derm. et de syphil. VII. 1. — Terrillon, Bull. et mém. de la Soc. de chir. XI. p. 408. — Kirmisson, Arch. gén. de méd. 1885. p. 44. — Maas, H., Arch. f. klin. Chir. XXXI. 1885. p. 559. — Ibid. XXXIII. p. 323. — Pitres et Vaillard, Arch. de phys. 1885. p. 208. — v. Esmarch, Verh. d. D. G. f. Chir. 1885. p. 107. I. — Peraire, Arch. gén. de méd. 1886. II. p. 26. — Gilles de la Tourette, Rev. de chir. 1886. p. 375. — Jacquet, R. L., France méd. 1886. p. 841. — Butz, R., St. Petersb.

med. Wochenschr. 1886. p. 293. — Jeannel, Revue de chirurgie. 1886. Nr. 1. — Lagrange, Semaine méd. 1886. p. 485. — Arnozan & Boursier, Journ. de méd. de Bordeaux. 1886/87. p. 232. — North, A., Med. rec. 1886. p. 36. — Weil, C., Prag. med. Wochenschr. 1886. p. 373. — Hinze, St. Petersb. Wochenschr. 1886. p. 243. — Weissgerber, Wien. med. Pr. 1886. p. 1140. — Jasinski, Gaz. lekar. 1886. Nr. 51. — Bosse, Berl. klin. Wochenschr. 1886. 33. — Heidenhain, A., Berl. klin. Wochenschr. 1886. 34. — Weiss, L., New York med. rec. 1886. Nov. 27. — Neglein, Ueber chir. Plastik bei Geschwüren. Diss. Würzburg 1885. — Romich, O., Wien. med. Pr. 1887. p. 1289. — Wagner, W., Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXVI. 2. p. 381. — Berger, P., France méd. 1887. p. 1666. — Baratoux & Dubousquet-Laborderie, Progr. méd. 1887. p. 288. — Grange, E., Union méd. 1887. p. 721. — Jäschke, A., D. med. Wochenschr. 1887. p. 748. — Brunner, C., Archiv f. path. An. u. Phys. Bd. CVII. p. 494. 1887. — Atkinson, W. H., Journ. of the Am. med. assoc. 1887. II. p. 769. — Obalinski, Wien. med. Presse. 1887. 12. — Graser, E., Münch. med. Wochenschr. 1887. p. 213. — Keetley, C. B., Lancet. 1887. p. 363. — Bonandi, Gaz. degl. osp. 1888. 24. p. 186. — Thomas, A., Arch. de méd. et de pharm. méd. 1888. 12. — Hübscher, C., Nagel, O., Beitr. z. klin. Chir. von P. Bruns. Bd. IV. 2. — Plessing, Arch. für klin. Chir. XXXVII. p. 53. 1888. — v. Hacker, Arch. für klin. Chir. XXXVII. p. 91. 1888. — Redard, P., Compt. rend. de la Soc. de biol. 1888. p. 107. u. Arch. roum. de méd. et de chir. 1888. Nr. 4. — Späth, F., Centralbl. f. Chir. 1888. p. 249. — Appenrodt, D. med. Wochenschr. 1888. p. 478. — Heydenreich, A., Sem. méd. 1888. p. 229. — Bartens, Berl. klin. Wochenschr. 1888. p. 649. — Handford, H., Am. journ. of the med. sc. 1888. II. 3. — Keller, E., Aerztl. Mitth. aus Baden. 1888. p. 105. — Hahn, J., Ueber Transplantation ungestielter Hautlappen nach Wolfe etc. Kiel 1888. — v. Eiselsberg, Wien. klin. Wochenschr. 1889. 34. 35. — Franke, F., D. med. Wochenschr. 1889. 3. — Fowler, G. R., Ann. of surg. 1889. 3. — Pochmann, E., Wien. med. Pr. 1889. 3. — Bonnefoit, P., Du mal perforant généralisé chez les ataxiques. Thèse. Lyon 1889. — Chipault, Bullet. de la soc. anat. de Paris 1889. Nov. — Pannwitz, D. militärärztl. Zeitschr. 1890. 7. — v. Hacker, Wien. klin. Wochenschr. 1890. 19. 20.

Elephantiasis Arabum.

Vergl. das betreffende Capitel in den Handbüchern der pathologischen Anatomie, der Chirurgie und der Dermatologie.

Raymond, Histoire de l'éléphantiasis. Lausanne 1767. — Hendy u. Rollo, J., Die Drüsenkrankheit von Barbados. Aus dem Engl. von Diel. Frankfurt 1788. — Hensler, Vom abendländischen Aussatz. Hamburg 1790. — Nebel, E. L., Antiquit. morbor. cutan. Giessen 1793. — Larrey, Med. chir. Denkwürdigkeiten. Aus dem Französ. Leipzig 1813. — Alibert, Description des maladies de la peau. Paris 1814. — Alard, De l'inflammation des vaisseaux absorbans lymphat. Nouv. édit. Paris 1824. — Rayer, Traité des maladies de la peau. Paris 1827. — Hille, J., Barioris morbi elephant. partiali similis historia. Leipzig 1828. — Martini & Horack, Observat. rarioris degenerationis cutis elephantiasin simulantis. Lipsiae 1828. — Kückelhan, Ueber die Elephantiasis. Würzburg 1832. — Wiedel, Ueber Eleph. scroti etc. Würzburg 1837. — Redlich, B. J., De elephantiasi scroti etc. Berlin 1838. — Fuchs, Die krankhaften Veränderungen der Haut. Göttingen 1840. — Sinz, De elephantiasi Arabum. Diss. Turici 1842. — Pruner, F., Krankheiten des Orients. Erlangen 1847. — Simon, Die Hautkrankheiten. Berlin 1848. — Lebert, Abhandl. aus d. G. d. pract. Chir. Berlin 1848. — Brandis, Rob., De hypertrophia cutis specie. Dissert. Bonn 1849. — Mott, V., Med. chir. transact. XXXVII. 1854. — Carnochan, Gaz. des hôp. 1854. 57. — Reyer, A., Wochenschrift d. k. k. Gesellsch. d. Ae. Wien. 1855. — Rigler, Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Ae. Wien. 1855. XI. — Rokitansky, path. Anat. Wien. 1856. — Vogler, Wien. med. Wochenschr. 1855. 44. — Duchassaigne, P., Arch. génér. 1855. Janv. — Hebra, F., Wien. allg. med. Zeit. 1857. 39. 46. — Hecker, C. F., Die Elephantiasis oder Lepra arabica. Lahr 1858. — Nagel, Oesterr. Zeitschr. f. H. 1859. V. Nr. 35. — Hirsch, Histor. geograph. Pathol. Danzig 1860, p. 302. (Literatur.) — Teichmann, Das Saugadersystem. Leipzig 1861. — Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863. I. (Literatur.) — Ivenssen, C., Beitr. z. Kenntn. d. Eleph. Arab. Dorpat 1864. — Cuny, Ein Fall von angeb. weicher Elephantiasis. Giessen 1865. — Lettessier, E. E., De l'éléphantiasis des Arabes

et son hérédité. Thèse. Strasbourg 1865. — Nélaton, Wien. med. Wochenschr. 1865. 21—23. — Geissel, R., D. Zeitschr. f. Chir. Bd. I. 1872. 5. — Manson, P., Med. Times and gaz. 1875. Nov. 13. 20. — Beck, Th., Ueber Elephantiasis d. ober. Augenlides. Diss. Basel 1878. — Foot, A. W., Doublin journ. of med. sc. 1879. Jan. 1. — Mattelli, De l'Eléphantiasis des Arabes etc. Thèse. Paris 1879. — Billroth, Th., Elephantiasis brachii. Chirurg. Klinik Wien. 1879. — Bryk, A., Arch. f. klin. Chir. Bd. XXIV. p. 273. 1879. — Pfeiffer, Diss. Berlin 1880. — Welt, Diss. Bonn 1880. — Czerny, V., Arch. f. klin. Chir. XVII. — Fronmüller, Memorabil. XXV. 8. p. 346. 1880. — Morton, Arch. f. Dermat. 1880. p. 299. — Schuster, Prag. med. Wochenschr. 1880. 21. — Playfair, Edinb. med. journ. 1880. July 8. — Henderson, E., Edinbourgh. med. journ. XXV. 1880. p. 588. 775. — Boon, Lancet. 1881. Febr. p. 293. — Cazin, Bull. d. l. soc. de chirur. 9 Fevr. 1881. — Glück, H., Wien. med. Pr. 1881. 34. p. 1074. — Cook, H. D., Edinb. med. journ. XXVI. p. 986. 1881. — Seitz, C., Die Behandlung der Varices, Ulcera u. Elephantiasis mit method. Compression. Diss. München 1882. — Turner, G. A., Glasgow med. Journ. 1882. Juni. — Rennert, Centralbl. f. Gynäk. 1882. 44. — Vogt, J., Zur Aetiologie der Elephantiasis. Dissert. München 1882. — Sturgis, Journ. of cut. and ven. Diss. 1883. p. 216. — Morrow, Ibid. p. 245. — Kaposi, Wien. med. Pr. 1883. p. 767. — Dujardin-Beaumetz, Union méd. 1883. p. 74. — Kaposi, Wien. med. Wochenschr. 1883. p. 654. — Weir, F., New York med. journ. 1883. p. 563. — Scheube, Volkmann's Samml. klin. Vortr. Heft 232. — Bockhart, M., Monatsh. f. pract. Derm. 1883. Nr. 5. — Cornil, Progrès méd. 1883, p. 729. — Charpentier, Union méd. 1883. II. p. 529. — Manson, P., The filaria sanguinis hominis etc. London 1883. — Moncorvo & Silva Aranjo, Compt. rend. T. XCVIII. 12. 1884. — Weber, Amer. journ. of med. sc. 1884. p. 164. — Fisch, F., Ueber Elephantiasis vulvae. Diss. Bonn 1885. — Bartels, J., Zwei Fälle von Elephantiasis Arabum. Diss. Göttingen 1885. — Hashimoto, Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXII. 1885. p. 1. — Pettier, Contribution à l'étude de l'éléphantiasis des Arabes. Paris 1885. Davy. — Boursier, A., Journ. de méd. de Bordeaux. 1885/86. p. 168. — Esmarch u. Kulenkampff, Die elephantiastischen Formen. Hamburg. J. F. Richter. 1885. (Literatur.) — v. Hebra, Elephantiasis Arabum. Wien. Klinik. 1885. p. 217. — Hoyer, Buff. med. and surg. journ. 1886. p. 452. — Moncorvo, Rev. mens. d. mal. de l'enfance. 1886. p. 101. — Hanquet, Arch. méd. belges. 1886. p. 171. — Hirsch, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. 2. Bearbeitung. Stuttgart. Enke. 1886. (Literatur.) — Pietrzikowski, E., Prag. med. Wochenschr. 1886. p. 301. — Jeanselme, E., Des dermites et de l'éléphantiasis consécutifs aux ulcérations et à l'eczéma des membres variqueux. Thèse. Paris 1888. — Mraček, F., Wien. klin. Wochenschr. 1888. p. 269. — Helferich, D. med. Wochenschr. 1888. p. 21. — Floras, Th. Ch., Arch. f. klin. Chir. XXXVII. p. 598. 1888. — Le Siner, E., Contribution à l'étude et au traitement de l'éléphantiasis du scrotum. Thèse. 1888. — Felkin, R. W., Edinb. med. journ. 1888/89. March. — Landau, Th., Berl. klin. Wochenschr. 1888. p. 418.

Sklerodermie.

Vergl. das betreffende Capitel in den Handbüchern der Chirurgie und der Dermatologie.

Thirial, Gaz. méd. de Paris. 1845. p. 523. — Bouchut, Observation de sclérème des adultes. Gaz. méd. de Paris. 1847. Sept. — Forget, Sur la chorionite. Gaz. de Strasbourg. 1847. Nr. 6. — Gintrac, Revue médic.-chirur. 1847. Nov. und Journ. de méd. de Bordeaux. 1860. Nov. — Rilliet, Ibid. 1848. Fevr. — Arning, Würzburg. med. Zeitschr. 1861. II. p. 186. (Literatur.) — Förster, Ibid. 1861. II. p. 294. — Bazin, Leçons sur les affect. cutan. etc. Paris 1862. — Nordt, Ueber das Sklerem der Haut. Dissert. Giessen 1861. — Auspitz, H., Wien. med. Wochenschr. 1863. 47. — Mosler, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XXIII. p. 321. — Köbner, Klin. u. experim. Mitth. Erlangen 1864. (Literatur.) — Binz, Beob. z. inn. Klinik. Bonn 1864. — Wernicke, J., Beitr. z. Lehre v. Hautsclerem. Diss. Jena 1864. — Rasmussen, W., Sclerodermia and its relation to Eleph. Arab., translated by W. Moore. Edinburgh 1867. — Heusinger, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XXXII. p. 383. — Paulicki, Arch. f. path. An. u. Phys. XLIII. p. 234. 1868. — Fagge, Guy's Hosp. rep. 1868. — Arnold, A. B., Amer. journ. N. S. 1869. 115. — Hebra u. Kaposi, Lehrb. d.

Hautkrankh. Stuttgart 1876. (Literatur.) — Barth, Fritz, Ein Fall von Sklerodermie nebst Statistik der bis zum Jahre 1881 publicirten Fälle. Inaug.-Diss. Rostok. 1882. (Literatur.) — Strassmann, Monatsh. f. prac. Derm. 1883. p. 193. —— Nicolich, G., Speriment. 1883. p. 363. — Sieffermann, Gaz. méd. de Strasbourg. 1884. p. 145. — Meller, Beitrag zur Lehre vom Skleroderma adultorum. Inaug.-Diss. 1884. — Senator, H., Berl. med. Wochenschr. 1884. p. 483. —— Poisson, Ann. de derm. et de syphiligr. 1884. p. 148. — Mathieu, A., Rev. de méd. 1884. p. 180. — Handford, Lancet. II. p. 569. 1885. — Bülau, D. med. Wochenschr. 1885. 2. — Hildebrand, O., Monatsh. f. pract. Derm. 1886. p. 203. — Graham, Journ. of cut. and ven. diseas. 1886. p. 332. — Bouttier, E., De la sklérodermie. Paris 1887. Steinheil. — Erben, S., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1888. p. 757. — Hoppe-Seyler, G., D. Arch. f. klin. Med. Bd. XLIV. 5/6. 1889. — Eichhoff, P. J., Arch. f. Derm. u. Syph. 1890. 6. — Mendel, E., Deutsche med. Wochenschr. 1890. 34.

Lupus. Tuberculose der Haut. Scrophuloderma.

Vergl. die betreffenden Capitel in den Handbüchern der pathol. Anatomie, allgem. Pathologie, Bacteriologie, allgem. und spec. Chirurgie und Dermatologie.

Kaposi in Lehrb. d. Hautkrankh. v. Hebra u. Kaposi. Stuttgart 1876. (Literatur.) — Hoppe, Z. Behandl. d. fressenden Flechte. Bonn 1847. — Hugnier, Mémoire sur l'esthiomène. Mém. de l'ac. de. méd. V. XIV. — Putégnat, Revue méd. chir. Aug. 1849. — Pohl, Arch. f. path. An. u. Phys. VI. — Billroth, Th., D. Klinik. 1856. 6. — Auspitz, Jahrb. d. Ges. d. Aerzte in Wien. 1864. II. p. 208. — Volkmann, R., Samml. klin. Vortr. 1870. — Pantlen, Ueber Tuberculose der Haut. Diss. Tübingen 1873. — Bizzozero, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1873. p. 292. — Griffini, Giorn. ital. delle mal. d. pelle. IX. 1874. — Lang, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1874. u. 1875. — Thoma, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LXV. 1875. Literatur. — Lewin, Berl. klin. Wochenschr. 1875. p. 26. — Discussion über Lupus in der Berl. med. Ges. Berl. klin. Wochenschr. 1875. p. 184. — Friedländer, Arch. f. path. An. u. Phys. LX. 1875. 15. — Colomiatti, V. F., Ann. univ. di med. 1875. Nov. — v. Hebra, H., Wien. med. Wochenschr. 1875. 51. — Callender, St. Barthol. Hosp. Rep. X. 1875. — Pontoppidan, On Lupus. Diss. Kopenhagen. 1876 u. Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1882. p. 196. — Wigglesworth, Boston med. and. surg. journ. 1876. Febr. — Martin, H., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1877. p. 315. — Auspitz, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1877. — Chiari, Wien. med. Jahrb. 1877. p. 328. — Piffard, H., New York. med. rec. 1877. July 21. und Charlest. med. journ. and. rev. 1877. Jan. und New York med. rec. 1879. Apr. 5. — Obissier, Bordeaux méd. 1877. 21. — Lang, E., Wien. med. Pr. 1878. 6. 8. — Squire, B., Brit. med. journ. 1878. p. 114. und Brit. med. journ. 1880. May 1. — Hall, R., Ueber Tuberculose der Haut. Diss. Bonn 1879. — Vidal, E., Union med. 1879. p. 138. — Bull de l'acad. 2. VIII. 1879. — Sangster, A., Transact. of the path. soc. 1879. p. 254. — Jarisch & Chiari, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1879. 2. 3. p. 265. — Campbell, R., Arch. of dermat. 1878. p. 51. — Thin, G., Med.-chir. Transact. T. LXII. 1879. — Bardenheuer, Indicationen des scharfen Löffels. Cöln 1877. — Brissaud & Josias, Rev. mens. 1879. p. 817. — Fournier, Gaz. des hôp. 1879. p. 755. — van Harlingen, Arch. of dermat. 1879. April. — Friedländer, Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 64. 1874. — Vidal, Progrès med. 1879. p. 922. und Ann. de dermat. 1882. p. 457. — Lannelongue, Bull. de la soc. d. chir. 1880. 18. u. 25. Fevrier. — Brissaud, Arch. gén. de méd. 1880. und Rev. mens. 1880. p. 817. — Jarisch, A., Wien. med. Wochenschr. 1880. 3. — Stowers, H., Brit. med. journ. 1880. May 1. — Hutchinson, Ibid. — Schiff, E., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1880. — Hall, Med. press and circ. 1880. Aug. 25. — Landowsky, P., Journ. d. thérap. 1880. 5. p. 178. — Zusammenstellung über Lupustherapie, Gaz. méd. de Paris. 1881. p. 78. — Riehl, Wien. med. Wochenschr. 1881. 19. — Riehl, Wien. med. Wochenschr. 1881. 44. 45. — Heinzel, Berl. klin. Wochenschr. 1881. p. 765. — Arnozan, Journ. de méd. de Bordeaux. 1881. 44. 45. — Hutchinson, J., Transact. of the path. soc. XIII. p. 342. 1881. — Gadlee, R. J., Med. Tim. and Gaz. 1881. p. 317. — Vidal et Leloir, Compt. rend. de la soc. d. biol. 1882. p. 700. — Morcandino, Arch. p. le scienz. med. VI. p. 34. 1882. — Raudnitz, R. W., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1882. p. 31. — Schwimmer, E., Wien. med. Pr. 1883. 86. — Hahn, E., Centralbl.

f. Chir. 1883. 15. — Babinski, Progrès méd. 1883. p. 70. — Malassey, Compt. rend. de la soc. de biol. 1883. p. 857. — Vidal, E., Ann. de derm. et de syph. 1883. IV. p. 28 et 414. — Aubert, P., Ibid. p. 123. — Besnier, Ibid. p. 377. — Finger, E., Allg. Wien. med. Zeitung. 1883. — Baumgarten, Zeitschr. f. klin. Medicin. 1883. Bd. VI. — Babes, Progrès médical 1883. — Hahn, E., Centralbl. f. Chirurgie. 1883. p. 225. — Babes, Compt. rend. de la soc. de biologie. 1883. p. 265. — Pagenstecher & Pfeiffer, Berl. klin. Wochenschr. 1883. p. 282. — König, F., Centralbl. f. Chirurgie. 1883. p. 345. — Wahl, Allgem. med. Centralzeit. 1883. p. 612. — Doutrelepont, Monatsh. f. pract. Dermatologie. 1883. p. 161. — Weichselbaum, A., Medic. Jahrb. 1883. p. 169. — Cornil & Leloir, Compt. rend. de la soc. de biol. 1883. p. 491. — Puetz, H., Ueber die Beziehungen der Tuberculose des Menschen zur Tuberculose der Thiere etc. Stuttgart 1883. — Raymond, Recherches expérim. sur l'étiologie de la tuberculose. Paris. — Nélaton, Ch., Le tubercule dans les affections chirurgicales. Paris 1883. — Bouilly, Gaz. méd. de Paris 1883. p. 377. — Morris, Malcolm, Brit. med. journ. 1883. II. p. 322. — Schlegtendal, Fortschr. der Med. 1883. p. 537. — Pannecki, Beitrag zur Impftuberculose. Dissert. Halle 1883. — Güterbock, Arch. f. pathol. An. u. Phys. Bd. XCII u. XCIV. — Eloy, Union méd. 1883. II. p. 637. — Schmidt, Fritz, Aerztl. Intelligenzbl. 1883. p. 507. — Landerer, Centralbl. f. Chir. 1883. p. 753. — Falk, J., Berl. kl. Wochenschr. 1883. p. 772. — Auspitz, H., Wien. med. Wochenschr. 1883. p. 929. — Martin, Ann. de dermat. et de syphil. 1883. p. 645. — Leloir, Progr. méd. 1884. p. 791. — Mögling, Mittheil. aus der chir. Klinik zu Tübingen. Heft 2. 1884. p. 248. — Cornil et Leloir, Arch. de phys. 1884. p. 325. — Feoktistow, A. E., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XCVIII. 1884. p. 22. — Richter, Allg. med. Central-Zeit. 1884. p. 725. — Schwimmer, E., Wien. med. Wochenschr. 1884. p. 601. — Morris, M., Lancet. 1884. II. p. 141. — Doutrelepont, Monatsh. f. pract. Dermat. 1884. 1. und Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1884. p. 289. — Kohn, S., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1884. p. 81. — Collier, H., Med. tim. and Gaz. 1884. p. 551. — Unna, Monatsh. f. pract. Derm. 1884. p. 50. — Förster, Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XXI. p. 318. 1884. — Morison, Amer. journ. of the med. scienc. 1884. p. 411. — Koch, R., Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesundheits-A. Bd. II. p. 1. 1884. — Jarisch, A., Wien. med. Bl. 1884. p. 290. — Acker, J., Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. 1884. p. 421. — Mangelsdorff, O., Ueber die elephantiasisartigen Formen des Lupus an den Extremitäten. Diss. Greifswald 1885. — Stein, O., Die Therapie des Lupus vulgaris. Diss. Würzburg. 1885. — Kühne, E., Ueber unsere heutige Kenntniss und Behandlung des Lupus. Diss. Greifswald 1885. — Mangold, Zur Aetiologie des Lupus. Diss. Greifswald 1885. — Unna, Aerztl. Vereinsbl. 1885. p. 194. — Johne, D. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. IX. p. 207. 1885. — Karg, Centralbl. für Chir. 1885. 32. — Riehl, Ibid. 1885. 36. — Giessler, A., Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XXIII. p. 39. 1885. — Kraske, Centralbl. f. Chir. 1885. p. 809. — Gerhardt, C., D. med. Wochenschr. 1885. p. 699. — von Mosetig-Moorhof, Wien. med. Wochenschr. 1885. p. 1461. — Merklen, P., Gaz. hebdom. 1885. 27. — Hall, R., Amer. med. News. 1885. Jan. — Verneuil, Ann. de derm. et de syph. 1885. 10. — Hyde, Journ. of cut. and ven. diseases. 1885. p. 324. — Lesser, Centralbl. f. d. med. Wiss. 1885. p. 97. — Smith, W. G., Doublin journ. of med. sc. 1885. p. 89. — Tscherning, Fortschr. d. Med. 1885. p. 65. — Fox, G. H., Journ. of cut. and ven. diseas. 1885. p. 70. — Bender, D. med. Wochenschr. 1886. 23 u. 24. — Sachs, E., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1886. p. 241. — Hortmann, C., Ueber die Behandlung d. Lupus mit Milchsäure. Diss. 1886. — Schlüter, C., Ueber den heutigen Stand der Lupustherapie. Diss. Breslau 1887. — Bremer, A., Ueber Tuberkelbacillen unter den Fingernägeln der Menschen. Diss. Würzburg 1887. — Block, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1886. p. 201. — Bruna, Berl. klin. Wochenschr. 1886. p. 300. — v. Brunn, D. med. Wochenschr. 1886. p. 178. — Leloir, Ann. de derm. et de syph. 1886. p. 328. — Sachs, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1886. p. 241. — Tricomi, Giorn. intern. d. sc. med. 1886. p. 505. — Wahl, Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXIV. p. 229. 1886. — Schmalfuss, Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXV. p. 167. — Pick, Vierteljahrsschr. für Derm. u. Syph. 1886. p. 409. — Gärtner & Lustgarten, Wien. med. Wochenschr. 1886. p. 949. — Volkmann, R., Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXIII. p. 108. — Unna, Aerztl. Vereinsbl. 1886. p. 61. — Richard, Rev. d'hygiène. 1886. p. 305. — Spitzer & Hermann, Wien. med. Bl. 1886. p. 225. — Cohen, Med. News. 1886. II. p. 288. — Raymond, France méd. 1886. p. 1181. —

Baumgarten, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. IX. 1886. p. 93. — Lehmann, D. med. Wochenschr. 1886. 9—13. — König, Verh. d. D. Ges. f. Chir. 1886. — Czerny, Centralbl. f. Chir. 1886. 24. — Elsenberg, Berl. klin. Wochenschr. 1886. 35. — Holst, Lancet. 1886. 9. — Hannot, Arch. de phys. norm. et path. 1886. 5. — Marpmann, G., Allg. med. Centralzeitung. 1886. p. 745. — Riehl & Paltauf, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1886. p. 19. — Bender, D. med. Wochenschr. 1886. p. 396. — Doutrelepont, D. med. Wochenschr. 1887. p. 888. — Meyer, W., New York med. Presse. 1887. II. p. 1. — Demme, Wien. med. Bl. 1887. p. 1545. — Graser, E., D. Arch. f. klin. Med. Bd. XLII. p. 115. 1887. — Schmidt, Schmidt's Jahrb. 1887. 8. — Stelwagon, H. W., Med. news. 1887. II. p. 421. — Leser, E., Fortschr. d. Med. 1887. p. 501. — Stojenesco, P. S., Contribution à l'étude differentiel des gommes scrophulo-tuberculeuses et des gommes syphilitiques souscutanées. Thèse. Paris 1887. — Schwimmer, E., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1887. p. 37. — Winternitz, R., Prag. med. Wochenschr. 1887. p. 73. — Ware, L., Journ. of the Am. med. assoc. 1887. p. 181. — Unna, Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 300. 1887. — v. Eiselsberg, A., Wien. med. Wochenschr. 1887. p. 1729. — Ciarrochio, Bull. della soc. Lancis. degli osp. di Roma. 1888. p. 149. — Steinthal, C. F., D. med. Wochenschr. 1888. p. 184. — Morel-Lavallée, A., Ann. de derm. et de syph. 1888. p. 21. — Finger, E., D. med. Wochenschr. 1888. p. 85. — Schwimmer, E., Wien. med. Pr. 1888. p. 470. — Morrow, P. A., Med. rec. 1888. p. 354. — Hallopeau u. Wickham, Ann. de derm. et de syph. 1888. 12. — Landerer, A., München. med. Wochenschr. 1888. 40. 41. — Bowen, J. T., Boston. med. and surg. journ. 1888. II. p. 151. — Squire, B., On lupus vulgaris or „the wolf". London 1888. Churchill. — Squire, B., On lupus and its treatment by a new method. 2 edit. London 1888. Churchill. — Cornet, Intern. klin. Rundschau. 1888. p. 709. — Cornet, Zeitschr. f. Hyg. Bd. V. 2. — Mittmann, R., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CXIII. p. 203. 1888. — v. Düring, E., Monatsh. f. pract. Dermat. 1888. 22. — Rafin, Lyon méd. 1888. p. 341. — Johne, D. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XIV. p. 111. — v. Lesser, D. med. Wochenschr. 1888. p. 592. — Martell, G., Prag. med. Wochenschr. 1888. p. 248. — Leloir, H., Compt. rend. T. CVII. p. 275. Lefèvre, A., Sur la tuberculose par inoculation cutanée chez l'homme. Thèse. Paris 1888. — Gerber, B., Deutsche med. Wochenschr. 1889. 16. — Peiper, E., Intern. klin. Rundschau. 1889. 1. 2. — Elliot, G. T., Journ. of the Amer. med. assoc. 1889. 2. — Martell, S., Wien. med. Presse. 1889. 9—12. 14. — Löwenstein, J., Die Impftuberculose des Präputiums. Königsberg. 1889. Koch. — Lilienthal, J., D. Med.-Zeit. 1889. 73. — Senger, E., Berl. klin. Wochenschr. 1889. 33. — Kittel, E., Die Behandlung tuberculöser Affectionen mit Perubalsam. Diss. Erlangen 1889. — Pick, F. J., Prag. med. Wochenschr. 1889. 19. — Eve, F. S., Communication of tuberculosis by ritual circumcision. — Landerer, A., Intern. klin. Rundsch. 1889. 44. — Brugger, O., Arch. f. path. Anat. u. Phys. Bd. CXIX. 3. 1889. — Shoemaker, J. V., Journ. of cut. and gen.-urin. diseat. 1890. 3. 4. — Koch, R., Heilmittel gegen die Tuberculose. Leipzig 1890. — Billroth, Wien. klin. Wochenschr. 1890. 11. — Reuter, C., Ueber Lupus der Extremitäten. Tübingen 1890. — Jarisch, Centralbl. f. d. ges. Ther. 1890. August. — Hahn, F., Arch. f. Derm. u. Syph. 1890. 415. — Jadassohn, J., Arch. f. path. Anat. u. Phys. Bd. CXXI. 2. 1890. — Bowen, J. S., Journ. of cut. and gen.-urin. diseas. 1890. 12. — Dubreuilh & Auché, De la tuberculose cutanée primitive par inoculation directe. Arch. med. exp. et d'anat. path. 1890. 5. — Pfuhl, Die chirurgische Tuberculose und das Koch'sche Heilverfahren. Berlin 1891.

Mycosis fungoïdes.

Vergl. das betreffende Capitel in den Handbüchern der Chirurgie u. Dermatologie.

Alibert, Nosologie naturelle. Paris 1838. — Bazin, Leçons sur les affections cutanées. Paris 1862. Mycosis fongoïde. — Gillot, Du mycosis fongoïde (Lymphadénie cutanée). Thèse. Paris 1868. — Port, H., D. Arch. f. klin. Med. 1873. p. 134. — Lanceraux, Traité d'anat. pathol. Paris 1875. — Duhring, L., Arch. of dermat. VI. 1880. Jan. 1. — Hillairet, Bull. de l'Acad. 2. S. IX. 49. 1880. — Naether, K., Arch. f. klin. Med. XXXIII. 1883. p. 470. — Lewin, G., Berl. klin. Wochenschr. 1884. p. 268. — Després, Gaz. des hôp. 1884. p. 241. — Valude, E., Rev. mens. des mal. de l'enfance. 1884. p. 281. — Fabre, P., Gaz. méd. de Paris. 1884. 52. — Rindfleisch, D. med. Wochenschr. 1885. p. 233. — Auspitz,

Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1885. p. 123. — Vidal & Brocq, France méd. 1885. p. 946. — Shattuk, Fr., C. Boston. med. and surg. Journ. 1885. Juni. — Eve, F., Pathol. transact. 1886. Novbr. — Payne, J. F., Ibid. 1886. Nov. — Schiff, Horowitz u. Hochsinger, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1886. p. 389. — Köbner, Fortschr. d. Med. 1886. p. 549. — Köbner, D. med. Wochenschr. 1886. p. 669. — Kaposi, M., Wien. med. Wochenschr. 1887. p. 597. — Manassei, Bull. d. r. acc. med. di Roma. 1887. p. 224. — Blaue, H. W., Journ. of cut. and gen.-urin. diseas. 1888. p. 256. u. 1889. 12. — Ledermann, R., Arch. f. Derm. u. Syph. 1889. 5. — Dönitz & Lassar, Ueber Mycosis (Granuloma fungoïdes). Arch f. path. An. u. Phys. Bd. CXVI. 2. 1889.

VI. Abschnitt.

Die Neubildungen der Haut und des Subcutangewebes.

Vergl. die betreffenden Capitel in den Handbüchern der pathol. Anatomie, der allgem. u. spec. Chirurgie u. der Dermatologie u. bes. die Literatur bei Lücke in dem Abschnitt Geschwülste von Lücke (Lieferung 22 dieses Werkes); ferner Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863, Lücke das Capitel Geschwülste, in Pitha-Billroth's Handb. der allg. u. spec. Chirurgie.

Schwielen, Hühneraugen, Warzen, Hauthörner.

Bateman, Th., Pract. Darstell. der Hautkrankh. etc. A. d. Engl. v. Hanemann. Halle 1815. — Ernst, De corneis humani corporis excrescentiis. Dissert. Berlin 1819. — Blasius, Handwörterbuch der Chirurgie. — Chavane, S. J., Journ. de conn. méd. 1834. Avril. — Fuchs, C. H., Die krankhaften Veränderungen der Haut etc. Göttingen 1840/41. — Simon, G., Müller's Arch. 1840. p. 169. — Rückert, De clave nonnulla. Disser. Berlin 1846. — Kraemer, Ueber Condylome und Warzen. Göttingen 1847. — v. Bärensprung, Beitr. z. Pathol. u. Anat. der menschl. Haut etc. Leipzig 1848. — Rokitansky, Path. Anatomie. II. B. — Förster, Lehrb. der pathol. Anat. Jena 1854. — Wedl, Grundzüge der pathol. Hist. Wien 1854. — Müller, C. A., De cornubus cutaneis. Diss. Greifswalde 1861. — Lebert, H., Ueber Keratose etc. Breslau 1864. — Rausford, J. D., Lancet. I. 183. 1881. April 699. — Voetsch, Fussleiden und rationelle Fussbekleidung. 1883. Stuttgart, Metzler. — v. Meyer, H., Blätter für Gesundheitspflege. 1883. p. 66. — Unna, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1883. p. 231. — Thin, Brit. med. journ. 1883. II. p. 1017. — Cadell, Edinb. med. journ. 1883. p. 900. — Corneau, Georges, Des verrues, leur traitement. Paris 1883. — Guenot, Et., Bull. génér. de thérapeut. 1883. — Hervouet, H., Ann. de derm. et de syph. IV. 1883. p. 421. — Lang, E., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. X. 1883. 2. — Fischer, G., D. Zeitschr. f. Chir. XIX. p. 130. 1883. — Rohé, Phil. med. times. 1884/85. p. 832. — Unkowski, Ueber die Mikroorganismen der Condylomata acuminata. Wratsch. 1885. p. 217. — Voltolini, D. med. Wochenschr. 1886. p. 104. — Böck, C., Monatsh. f. pract. Derm. 1886. p. 93. — Elliot, Med. rec. 1886. p. 64. — Secheyron, Arch. gen. de med. 1886. p. 404. — Cucca, C., Morgagni. 1886. p. 663. — Morison, R. B., Journ. of cut. and ven. diseas. 1886. p. 5. — Obtulowicz, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1886. p. 625. — Sherwell, S., Journ. of cut. and gen.-ur. dis. 1887. p. 9. — Villar, F., Tumeurs de l'ombilic. Paris 1887. Davy. — Baldwin, J. F., Med. news. 1887. II. p. 449. — Orloff, W., Russ. Med. 1887. Nr. 28. — Brinton, Med. news. 1887. II. p. 141. — Baldwin e Reghellini, Ann. univ. di med. e chir. 1887. p. 273. — Roesen, Münch. med. Wochenschr. 1888. Nr. 9. — Darier, J., Ann. de derm. et de syph. 1888. p. 617. — Altschul, T., Prag. med. Wochenschr. 1888. 48. — Kühnemann, G., Monatsh. f. pract. Derm. 1889. Bd. IX. 1. — Patrzek, Intern. klin. Rundschau. 1889. 50. — Ehrmann, S., Wien. med. Presse. 1890. 9. 10. — Romich, O., Wien. med. Presse. 1890. 14. 15.

Keloid.

Retz, Des maladies de la peau etc. Paris 1790. — Alibert, Description des maladies de la peau. Paris 1814. — Ders., Mem. de la soc. med. d'Emulation. 1817 u. Monographie des dermatoses. Paris 1835. (bearb. v. Daynac.) —

Gibert, Traité pract. des maladies de la peau. Paris 1840. — Hawkins, Froriep's Notizen 1842. — Cazenave u. Schedel, Abrégé prat. des mal. de la peau. Paris 1847. — Dieberg, D. Klinik. 1852. Nr. 33. — Warren, d. Ac. Geschwülste, übers. v. Bressler 1853. — Schuh, Pseudoplasmen. Wien 1854. — Wedl, Histologie. Wien 1854. — Addison, Th., Med. chir. transact. XXXVII. 1854. — Benjamin, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. VIII. 4. 1855. — Martins, Ueber das wahre Keloid. D. Klinik. 1856. 12. 14. — Bazin, Leçons clin. et theor. sur les affect. cutan. artific. Paris 1862. — De Chapelle, Journ. d. Bordeaux. 1863. 2. S. VIII. p. 860. — Wilks, Guy's hosp. rep. S. VII. 1861. p. 297. — Westphal, D. Klin. 1860. Nr. 21. — Pick, Wien. med. Wochenschr. 1867. p. 899. — Hebra, Wien. med. Wochenschr. 1869. 1. — Langhans, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XL. 1867. — Wilson, Diseases of the skin. London 1867. — Warren, Sitzungsber. der K. Acad. der Wissensch. Wien 1868. März. — Addison, New-Sydenham Soc. publ. London 1869. — Rudnew, Journ. f. norm. u. path. Histol. red. v. Rudnew. St. Petersburg 1870. (russ.) — Volkmann, Arch. f. klin. Chir. Bd. XIII. p. 374. 1872. — Neelsen, J., Arch. f. klin. Chir. XXIV. p. 845. 1879. — Goodhart, Lancet 1879. II. p. 766. — Billroth, Die chirurg. Klinik in Wien. Berlin 1879. (Ueber Keloid.) — Schwimmer u. Babes, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1880. p. 225. — Babes, V., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1880. p. 240. — Piffard, Arch. of dermat. VI. 1880. p. 270. — Jacobson, A., Arch. f. klin. Chir. Bd. XXX. p. 39. 1884. — Feoktistow, A. E., Ueber die Behandlung des Fibrosarcoma Keloïdes. Wratsch 1884. p. 729. — Buxton, A. St. C., Lancet 1884. II. p. 316. — Hutchinson, S., Med. times and gaz. 1885. p. 671. — Dénériaz, Rev. méd. de la Suisse rom. 1887. p. 447. — Andeer, J., Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1888. p. 785. — Smith, W. G., Monatsh. f. pract. Derm. 1889. 9. — Leloir et Vidal, De la chéloide: symptomatologie et anatomie pathologique. Ann. de derm. et de syph. 1890. 3.

Fibrom.

Plenk, Doctrina de morbis cutan. Viennae 1783. p. 97. — Ludwig u. Tilesius, Histor. pathol. singularis cutis turpitudinis. Leipzig 1793. — Bateman, Th., Delineation of cutan. diseases. London 1817. — Weissenborn, S., De exanthemate molluscо. Lipsiae 1829. — Jacobovics, Du molluscum. Paris 1840. — Hale Thomson, Lancet. Vol. II. 1841. — Kohlrausch, Müller's Archiv. 1843. p. 315. — Wutzer, D. Klinik. 1851. — Paget, Lectures on surgic. pathol. II. p. 26. London 1853. — Schuh, Pseudoplasmen. 1854. p. 105. — Orelli, Das Molluscum. Zürich 1855. — Verneuil, Gaz. de Paris. 1856. 8. — Volkmann, Abhandlungen der naturf. Gesellsch. in Halle. 1858. p. 8. — Förster, Wien. med. Wochenschr. 1858. 8. 9. — Müller, Joh., Ueber den feineren Bau der Geschwülste. p. 60. — Weber, C. O., Chirurg. Erfahrungen. Berlin 1859. p. 211. — Virchow, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XXXIII. p. 144. — Saint-Vel, O., Gaz. des hôp. 1864. Nr. 84. — Eberth und Virchow, Berl. klin. Wochenschrift 1865. 4. — Pick, F. J., Wien. med. Wochenschr. 1865. Nr. 49. — Izzet Anderson, Journ. of cutan. diseas. I. p. 69. 1867. — Virchow, R., Krankhafte Geschwülste I. p. 326. Berlin 1863. — Billroth, Th., Vorlesungen über Geschwülste. Berlin 1868. — Neumann, J., Oesterr. Jahrb. f. Kinderheilk. 1877. II. p. 165. — Key, Axel, Hygiea. 1878. — Estlander, J. A. Finsk. läkares. handb. XIX. p. 265. 1879. — Marcacci, Giorn. ital. delle mal. d. pelle. 1879. p. 131. — Iniquez, Fr., Giorn. ital. delle mal. de pelle. 1880. p. 171. — Schultze, D., Zeitschr. f. Chir. 1880. 5/6. — Hyde, Edinb. med. journ. 1880. p. 687. Febr. — Besnier, Ann. de derm. et de syph. I. p. 25. 1880. — Schulze, R., D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XIII. 5/6. 1880. — San Martin, Cronic. med. chir. de la Habana. 1880. 6. — Buch, M., Petersb. med. Wochenschr. 1881. 31. — Mulert, Beitrag zu den fibrösen Neubildungen d. Haut. Diss. Berlin 1886. — Neelsen, F., Berl. klin. Wochenschr. 1882. 3. — Cornil u. Ranvier, Manuel d'histologie pathologique. I. p. 153. — v. Recklinghausen, Die multiplen Fibrome der Haut etc. Berlin 1882. (Mit vollst. Literatur.) — Posadsky, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LXXXVII. 1882. — Behrend, Lehrb. d. Hautkrankh. Berlin 1882. — Hering, Th., Wien. med. Presse. 1883. — Roussel, Gaz. méd. de Nantes. 1883. — Ruault, A., Progr. méd. 1883. p. 171. — Nicaise, (Soc. de chirurgie) Progrès méd. 1883. p. 13. — Marfan, A., Arch. de tocologie. 1883. — Brocq & Rivet, Ann. de derm. et de syphil. 1883. p. 596. — Voelker, Union méd. 1883. II. p. 847. — Arnozan & Prioleau, Ann. de derm. et de syphil.

1883. p. 689. — Küster, Berl. klin. Wochenschr. 1884. 16. — Eve, F. S., Trans. of the path. Soc. 1884. p. 338. — Bruntzel, R., D. med. Wochenschr. 1884. p. 228. — Lerefait, Contribution à l'étude des aberrations morphologiques des néoplasies et notamment du fibrome molluscum. Paris. Ollier-Henry. 1885. — Lahmann, H., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CI. p. 263. 1885. — Salzer, Fr., Arch. f. klin. Chir. XXXIII. 1886. 1. — Philippson, A., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CX. p. 602. 1887. — Kriege, H., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CVIII. p. 466. 1887. — Taylor, R. W., Journ. of cut. and gen.-urin. dis. 1887. p. 161. — Wassermann, M., D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XXV. p. 368. 1887. — v. Planner, R., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1887. p. 449. — Taylor, R. W., Journ. of cut. and gen.-urin. diseas. 1887. p. 41. — Groh, Wien. med. Bl. 1888. p. 417 u. 553.

Lipom.

Weidmann, Annotationes de steatome. 1817. — Brodie, B., Lectures on Pathology and surgery. 1846. p. 275. — Weber, O., Teleangiectatisches Lipom. Müller's Archiv. 1851. — Perrotte, Du lipome. Thèse. Paris 1857. — Bruns, Handb. d. pract. Chir. Abth. II. I. p. 146. — Bryant, Guy's hosp. rep. 1863. — Foucher, Gaz. d. hôp. 1863. 122. p. 485. — Suttina, Wien. med. Pr. 1870. — Polak, Arch. f. path. An. u. Phys. XXXI. p. 126. — Closset, D. Zeitschr. für Chir. II. p. 553. 1873. — Demarquay, J. N., Bull. de thér. 1873. p. 156. — Vogl, Congenitale Lipome. Diss. Berlin 1876. — Vogt, C., Einige seltene congen. Lipome. Inaug. Diss. Berlin 1876. — Laskarides, Inaug. Diss. Strassburg 1878. — Baker, Transact. of the pathol. Soc. of London. V. XXX. 1879. p. 417. — Lücke, A., Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 97. — Stetter, D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XII. 1880. — Clutton, St. Thom. Hosp. rep. Vol. XI. p. 54. 1882. — Frattini, Morgagni 1882. Fasc. III. — Kölliker, Th., Entwicklung eines Lipoms nach Trauma. Centralbl. f. Chir. 1883. 11. — Jakobi, Arch. of paediatrics. 1884. 2. — Briolle, L., Gaz. des hôpit. 1883. p. 66—67. — Löbker, K., Wien. med. Presse. 1883. Nr. 40—43. — Hahn, E., Berl. klin. Wochenschr. 1884. p. 553. — Hutchinson, Transact. of the ophth. Soc. Vol. IV. 1884. p. 40. — Bartels, M., D. Zeitschr. f. Chir. 1884. Bd. XX. p. 100. — Mac Cormae, St. Thom. Hosp. rep. 1884. XIII. p. 287. — Hahn, E., Berl. kl. Wochenschr. 1884. Nr. 35. — Hodges, R. M., Boston med. and surg. journ. 1884. Oct. p. 361. — Madelung, Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXVII. p. 106. 1886. — Brohl, J., Aetiologie u. Statistik der Lipome. Diss. Würzburg 1886. — Morrant Baker, W., & Bowlby, A. A., Medic.-Chir. Transact. LXIX. 1886. p. 41. — Buchterkirch & Bumke, Berl. klin. Wochenschr. 1887. Nr. 34. — Grosch, J., D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XXVI. p. 307. 1888. — Ehrmann, J., Beitr. z. klin. Chir. von P. Bruns. Bd IV. 2. 1889.

Angiome (Hämangiome).

Plenck, J. J., Doctr. de morb. cutan. 1776. — Boyer, Traité des maladies chirurgic. etc. Paris 1814. — Meckel, Handbuch der pathol. Anatomie 1818. II. 2. p. 288. — Graefe, De ratione et cura angiectas. labiorum. Leipzig 1807. — Unger, K., Beitr. zur Klinik der Chirurgie. I. 1833. — Hickman, Naevus vasculosus. Lancet 1834. — Schmidt's Jahrb. 1834. p. 190. — Virchow, Arch. f. path. An. u. Phys. 2. III. 1851. — Helfft, Preussische Vereinszeit. 1852. Nr. 31. — Herrgott, Bull. de thérap. 1853. Dez. — Virchow, Arch. für path. Anat. u. Phys. Bd. VI. 1854. — Pfeiffer, Ueber Teleangiectasie u. cavernöse Blutgeschwulst. Dissert. Tübingen 1854. — Maier, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. VIII. 1. 1855. — Leclerc, Rev. de thér. med. chir. 1856. 3. — Legendre, F. L., Arch. gener. 1856. Mai. — Marcacci, Gazz. tosc. 1856. 9. — Billroth, Th., Untersuchungen über die Entwicklung der Blutgefässe. Berlin 1859. — Porta, Dell' angiectasia. Milano 1861. — Meyer, Arch. f. path. An. u. Phys. VIII. p. 129. — Esmarch, Ibid. VI. p. 34. — Luschka, Ibid. VI. — v. Nussbaum, Münch. ärztl. Intelligenzbl. 1861. Nr. 47. — Mayer, Verh. der Freib. Gesellsch. 1855. Nr. 10. — Michel, Gaz. méd. de Strasbourg. 1860. 5. — Weber, O., Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. XXIX. — Murray, J. J., Lancet 1864. Nr. 12. — Hermann, A., Prag. Vierteljahrsschr. 1864. I. p. 104. — Hofmokl, Wien. med. Presse. 1872. 31. 32. — Lücke, Arch. f. path. An. u. Phys. XXXIII. p. 333. — Ders., Lehrb. d. Chir. v. Pitha-Billroth II. B. I. Abth. — Barwell, Lancet 1875. p. 642. May 8. — Althaus, Brit. med. journ. 1875. Nov. 13. — Knott, S. J., Lancet 1875. March 20. —

Wilkinson, S. J., Transact. of the path. Soc. XXVI. 1875. — Duplay, Arch. génér. de méd. 1875. Mars. — Pignerol, De l'ablation des tumeurs érectiles par l'anse galvanocaustique. Thèse. Paris 1875. — v. Bergmann, Dorpat. med. Zeitschr. VI. 1875. — Zielewicz, Berliner klin. Wochenschr. 1875. 9. Literatur über Behandlung der cavernösen Angiome. — Tüngel, Arch. d. Heilk. 1875. 3. p. 251. — Dupont, Du traitement des tumeurs érectiles. Thèse. Paris 1875. — Rigaud, Du traitement des tumeurs érectiles par les injections de perchlorure de fer. Thèse. Paris 1875. — Hulke, Brit. med. journ. 1876. Dec. 16. — Bradley, M., Brit. med. journ. 1876. April 9. — Dulion, L., De l'emploi du caustic actuel et de la galvanocaustic thermique dans le traitement des tumeurs érectiles. Thèse. Paris 1876. — Tranfaglia, G., Raccogl. med. 1876. April. — Mouillard, M., Du traitement des tumeurs érectiles par les injections de chloral. Thèse. Paris 1876. — Duncan, Edinb. med. journ. 1876. Febr. — Bolling, Hygiea. Svenska läkaresällskapets förh. 1876. p. 139. — Bigelow, H., Boston med. and surg. journ. 1876. Jan. — Barton, Doublin journ. of med. sc. 1876. Sept. — Legg, W., Brit. med. journ. 1876. Dec. — Brunton, J., Lancet 1878. Nov. 2. — Armaignac, Journ. de méd. de Bordeaux. 1878. Nov. 18. — Weil, C., Vierteljahrsschr. f. pract. Heilk. CXXXIII. p. 85. 1877. — Rivington, Brit. med. journ. 1877. April 21. — Appia, L., Des tumeurs sanguines érectiles etc. par les injections au perchlorure de fer. Thèse. Paris 1877. — Verneuil, Gaz. d. hopit. 1878. Nr. 56. — Fochier, Lyon med. 1878. 48. — Laroyenne, Ibid. 1878. 50. — Valerani, F., Annal. univers. di med. Genuaja 1878. p. 52. — Gallozi, Morgagni. VI. 1878. p. 682. — Delmas-St. Hilaire, P. E., Contribut. au traitem. des tumeurs érectiles. Thèse. Paris 1878. — Colson, Des taches vineuses et de leur traitement par les scarifications. Thèse. Paris 1879. — Davies-Colley, Guy's Hosp. rep. XXIII. 1879. — Post, New York med. rec. 1879. March 29. — Barbieri, P., Gazz. med. Comb. ital. 1879. 29. — Delore, X., Lyon. méd. 1879. 5. — Monod, Ch., Bull. de la soc. de thérap. 1879. 7. p. 651. — René, A., Gaz. d. hôp. 1880. 11. 12. — Schrumpf, Gaz. méd. de Strasbourg. 1882. 5. — Duchemin, Contrib. à l'étude de la transformation des angiomes. Thèse. Paris 1880. — Romani, Cl., Giorn. intern. delle szienze med. 1879. 34. — Maas, H., Berl. klin. Wochenschr. 1880. 47. — Constantin, P., Bull. de l'acad. de médec. 1881. 38. — Richelot, Bull. et mém. de la Soc. de chir. VII. p. 633. — Schwalbe, Verh. der D. G. f. Chirurg. 1881. I. p. 99. — Schacht, C., Ueber cavernöse Hämatoangiome bei Erwachsenen. Diss. Berlin 1880. — Hofmokl, J., Wien. med. Presse. 1880. 30. — Ricklin, Gaz. de Paris. 1881. 39. — Fox, G. H., Arch. of med. VII. p. 166. 1882. — Fiorani, G., Ann. univ. d. med. e chir. 1882. Juni. — Little, J. L., Med. News. 1883. p. 551. — Deprès, Journ. de méd. de Paris 1888. p. 73. — Weinlechner, Gerhardt, Handbuch der Kinderkrankheiten. 2. Aufl. (Literatur.) — Coates, W. M., Brit. med. journ. 1883. II. p. 318. — Owen, E., Brit. med. journ. 1883. II. p. 320. — v. Mosetig-Moorhof, Wien. med. Wochenschrift. 1883. p. 1227. — Ceccherelli, A., Gazz. d. ospit. 1884. p. 660. — de Saint-Germain, L. A., Rev. mens. de mal. d. l'enf. 1884. p. 426. — Boeck, C., Tidsk. f. pract. med. 1884. p. 442. — Desguin, L., Ann. de la Soc. de méd. d'Auvers. 1884. p. 172. — Heiberg, H., Norsk-Wegg for Lägevit. 1880. II. 219. — Schacht, Ueber cavernöse Hämangiome bei Erwachsenen. Diss. Berlin 1880. — Mandelbaum, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1882. p. 23. — Poulet, Bull. de la Soc. de chir. 1883. p. 913. — de St.-Germain, Gaz. des hôp. 1883. 56 u. 94. — Delore, Gaz. méd. de Paris. 1884. p. 481. — di Lorenzo, Angioma cavernoso dell' orecchio curato et guarito con la ligatura elastica. Riv. clin. e terap. 1885. p. 390. — Duzéa, R., Gaz. d. hôpit. 1885. 90. — White, Journ. of cut. and ven. diseas. 1885. p. 353. — Morse, W. H., Med. rec. 1885. p. 37. — Smith, S. W., New York med. journ. 1885. p. 187. — Duncan, J., Edinb. med. journ. 1885. XI. p. 401. — Ders., Ibid. 1886. II. p. 697. — Haven, Gaz. degli osp. 1886. Oct. 31. — Weil, C., Prag. med. Wochenschr. 1886. 39. 40. — Mansurow, N., Naevus vasculosus. Samml. klin. Beobacht. aus dem Geb. d. Dermat. Moskau 1886. p. 48. — Gluck, D. med. Wochenschr. 1886. p. 70. — Böing, D. med. Wochenschr. 1886. p. 290. — Mermod, Rev. méd. de la Suisse rom. 1887. p. 81. — Weil, C., Prag. med. Wochenschr. 1887. p. 151. — Redard, P., Gaz. méd. de Paris. 1887. p. 417. — Duncan, Brit. med. journ. 1888. 1453. — Gessler, Th., Beitr. zur klin. Chir. von P. Bruns, Bd. IV. 2. — Bandler, A., Prag. med. Wochenschr. 1888. p. 70. — Hinterstoisser, H., Wien. klin. Wochenschr. 1888. p. 384. — Hildebrand, D. Zeitschr. für Chir. Bd. XXX. 1/2. 1889. — v. Mosetig-Moorhof, Wien. med. Wochenschr. 1889. 1. — Redard, P., Gaz. méd. de Paris. 1890. 4. — Terrier, F., Revue de chir. 1890. 1.

— Bayer, C., Zeitschr. für Heilk. 1890. 1. — Mensinga, Intern. klin. Rundchau. 1890. 18.

Lymphangiom.

Demarquais, Mem. de la Soc. de chir. III. 1839. — Fetzer, Arch. für phys. Heilk. 1849. — Passauer, Arch. f. path. An. u. Phys. XXXVII. B. 1866. — Gjorgévic, V., Arch. f. kl. Chir. Bd. XII. p. 641. 1870. — Reichel-Waldeyer, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XLVI. p. 467. 1870. — A. v. Winiwarter, Arch. f. klin. Chir. Bd. XIX. 1875. p. 595. — Billroth, Chirurg. Klin. Wien 1871—1876. — Kaposi in Lehrb. d. Hautkrankh. von Hebra u. Kaposi. Stuttgart 1876. — Wegner, G., Arch. f. klin. Chir. Bd. XX. p. 641. 1876. Literatur über Lymphangiom. — Kocher, Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1878. — Dhoste, Des tumeurs des lièvres etc. Thèse. Paris 1879. — Pospelow, A., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1879. 4. p. 521. — Langhans, Th., Arch. f. path. An. u. Phys. LXXV. p. 273. 1879. — Teissier, M., Lyon méd. 1879. 17. — Zeller, Ueber einen Fall von Lymphangiectasia congenita. Diss. Berlin 1879. — Fischer, H., D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XII. 1/2. 1879. — Pinner, O., Centralbl f. Chir. 1880. Nr. 12. — Anders, Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XVI. p. 429. — Lannelongue, Rev. de chir. 1882. p. 69. — Lange, F., New York med. Journ. 1883. p. 579. — Hoggan, G., Journ. of anat. and phys. Vol. XVIII. p. 304. 1884. — Graham, J. E., Journ. of cut. and ven. dis. Vol. II. 4. 1884. — Ostertag, Lymphangioma cavernosum. Diss. Würzburg 1884. — Müller, E., Bruns' klin. Mittheil. 1884. p. 493. — Middeldorpf, Arch. für klin Chir. XXXI. 1885. p. 590. — Hardie, S., Lancet 1885. May. — Jastreboff, Arch. f. path. An. u. Phys. XCIX. p. 500. 1885. — Ben-Israel, L., Ueber Lymphangiome. Diss. Würzburg. 1885. — Leibholz, A., Beiträge zu den Lymphangiomen u. Lymphcarcinomen der unteren Extremitäten. Diss. Berlin 1885. — Zahn, D. Zeitschr. f. Chir. XXII. 1885. — Wölfler, Wien. med. Presse. 1886. p. 905. — Hofmokl, Jahrb. f. Kinderheilk. 1887. Bd. VIII. p. 220. — Storch, D. med. Wochenschr. 1888. p. 852. — Baraban, L., Arch. de méd. exp. et d'anat. pathol. 1889. 4. — Nasse, D., Arch. f. klin Chir. Bd. XXXVIII. 3. 1889. — Guttmann, P., Berl. klin. Wochenschr. 1890. 9. — Kast, D. med. Wochenschr. 1890. 42. — Lesser u. Beneke, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CXXIII. 1. 1890. — Schmidt, A., Arch. f. Derm. u. Syph. 1890. 415. — Noyes u. Török, Monatsh. f. pract. Derm. Bd. XI. 2. 1890. — Bayer, C., Zeitschr. f. Heilk. 1891.

Myom.

Virchow, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. VI. 1854. p. 553. — Verneuil, Bull. de la soc. d'anat. 1858. — Gubler, Bull. de la soc. d'anat. 1860. — Sokolow, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LVIII. p. 316. 1873. — Marcano, Bull. de la soc. d'anat. 1873. — Axel Key, Hygiea strat. sulla forth. 1877. — Balzer, Compt. rend. de la soc. de biol. 1879. — Besnier, Ann. de derm. et de syph. I. 1880. — Challand, Arnozan et Vaillard, Bull. de la soc. an. de Bordeaux 1880. — Köster, Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 36. — Solles, Ann. de derm. et de syphil. II. p. 60. 1881. — Brigide & Marcacci, Impartiale. 1881. — Busch, F., Berl. klin. Wochenschr. 1884. p. 306. — Vidal, Myoma. Journ. of cutan. and vener. diseas. 1885. p. 260. — Besnier, E., Ann. de derm. et de syph. VI. 6. 1885. — Handbuch der Hautkrankheiten. Bd. XIV des Handb. der spec. Path. u. Ther. von H. von Ziemssen. — Hardaway, W., Am. journ. of the med. sc. 1886. p. 511. — Jadassohn, J., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CXXI. 1. 1890. — Hess, K., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CXX. 2. 1890.

Neurom.

Vergl. auch die Literatur über Fibrom und Elephantiasis.

Marquié, J., Contribution à l'étude des fibromes souscutanés. Thèse. Paris 1880. — Duhring, L., Am. journ. of med. sc. 1881. p. 435. — Chandelux, Arch. de phys. IX. p. 639. 1882. — Rohrschneider, O., Ueber die sog. Tubercula dolorosa. Dissert. Halle a./S. 1883. — v. Recklinghausen, Die multiplen Fibrome der Haut etc. Berlin 1882. (Literatur.) — Modrzejewski, E., Berl. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 42. — Launois et Variot, Revue de chir. 1883.

Nr. 6. — Koebner, Arch. f. path. An und Phys. Bd. XCIII. p. 343. 1883. — Heuber, Osmiumsäureinjection bei Neuralgie. Kiel 1883. — Malherbe, Gaz. med. de Nantes. 1883/84. p. 179. — Beurnier, L., Arch. génér. de méd. 1884. II. p. 402. — Eulenburg, A., Berl. klin. Wochenschr. 1884. p. 99. — Lipburger, Centralbl. f. d. ges. Ther. 1884. p. 97. — Bard, L., Arch. de phys. 1885. p. 385. — Courvoisier, Die Neurome. Basel 1886. Schwabe. (Literatur.) — Arnozan, X., Journ. de méd. de Bordeaux. 1885/86. p. 72. — Weiss, M., Allg. Wien. med. Zeit. 1887. p. 451. — Krause, F., Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 293. 294. 1887. — Westphalen, H., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CX. p. 29. — Vigot, A., Année méd. de Caen. 1888. p. 41. — Pomorski, J., Arch. f. path. Anat. u. Phys. Bd. CXI. p. 60. 1888.

Lymphom.

Hodgkin, Med. chir transact. 1832. p. 68. — Wunderlich, Arch. d. Heilk. 1858 p. 123 u. 1866. p. 531. — Trousseau, Klinik. Deutsche Ausg. III. p. 447. — Heiberg, J., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LV. 2 u. 3. 1872. — Demange, Arch. de derm. et de syph. 1873. — v. Biesiadecki, A., Sitzungsb. der Krakauer Ac. d. W. 1873. Nr. 1. März. — Birch-Hirschfeld, in Ziemssen's Handbuch. XIII. 2. p. 90. — Teissier, Lyon méd. 1879. 17. — Philippart, Bull. de l'Ac. de méd. de Belgique. 1880. 4. — Hardaway, Arch. of Dermatol. VI. 1880. 129. — Löwy, L., Wien. med. Presse. 1881. 46. — Caspary, J., D. med. Wochenschr. 1883. Nr. 27. — Lewinski, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XCI. p. 371. 1883. — Kaposi, Wien. med. Jahrb. 1885. p. 129. — Poland, Lancet. II. p. 338. 1885. — Brousses & Gérardin, Du lymphadénome. Paris 1887. Masson. — Brauneck, H., D. Arch. f. klin. Med. Bd. XLIV. 2/3. 1889. — Joseph, M., D. med. Wochenschr. 1889. 46.

Gutartige Pigmentgeschwülste (Naevi).

Sennert, Opera ed. noviss. Lugduni 1676. V. — Krausen, Abhandlung von den Muttermälern. Leipzig 1758. — Turner, Abhandlung von den Krankheiten der Haut. Altenburg 1766. — Plenck, Doctrina de morbis cutan. Viennae 1776. — Lórny, Tractatus de morbis cutaneis. Parisiis 1777. — Sauvages, Nosologia methodica. Lipsiae 1790. — von Walther, Ph. Fr., Ueber angeborene Fettgeschwülste. Landshut 1814. — Willan, R., Die Hautkrankheiten. Deutsch von Friese. Breslau 1816. — Bergmann, Krankheiten der Haut etc. Leipzig 1824. — Alibert, Traité complet des mal. de la peau. Paris 1833. — Batemann, Th., Pract. Darstellung der Hautkrankheiten. Deutsch von Blasius. Leipzig 1835. — Rayer, P., Theor. pract. Darstellung der Hautkrankheiten. Deutsch von H. Stannius. Berlin 1838. — Arndt, De naevo materno. Diss. Halle 1839. — J. Frank, Die krankhaften Veränderungen der Haut. Göttingen 1840. — Hausmann, Ueber die Warzen im Allgemeinen und einige seltene Formen derselben. Diss. Tübingen 1840. — Beug, Radicale Heilung der Muttermale etc. Coss. 1840. — Eichstädt, Froriep's Notizen. Weimar 1846. XXXIX. — Wernher, A., H. u. Pf. Zeitschr. N. F. Bd. VI. 2. 1855. — v. Langenbeck, D. Klin. 1860. p. 170. — v. Bärensprung, Charité-Annal. 1863. XI. 3. — Gerhardt, Jahrb. f. Kinderheilk. 1872. Nr. 3. — Simon, Th., Arch. f. Derm. u. Syph. 1872. p. 24. — Desprès, Gaz. hebdom. 1874. 16. — Geber, E., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1874. — Lewin, Charité-Annalen. IX. p. 49. Vollst. Literatur. — Hebra & Kaposi, Lehrbuch der Hautkrankheiten. Stuttgart 1876. — Campana, Giorn. ital. delle mal. ven. e della pelle 1876. — Squire, B., Essays on the treatment of skin diseases. London 1876. — Neumann, J., Oesterr. Jahrb. f. Pädiatrik. II. 1877. p. 165. (Literatur.) — Colson, A., Des taches vineuses. Thèse. Paris 1878. — Démiéville, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LXVII. p. 146. 1879. — Jablokoff & Klein, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1879. p. 632. — Krocker, Charité-Annalen. Berlin 1880. p. 340. — Beugler, Die Naevi als Ursprungsstätten melanot. Geschwülste. Dissert. Berlin 1880. (Literatur.) — Gamberini, P., Bull. d. scienze med. 1884. II. p 83. — Galliard, Ann. de derm. et de syphil. I. p. 428. 1880. — Blair, J., Brit. med. journ. 1884. p. 761. — Kaposi, Anz. der Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. 1885. p. 381. — Hyde, Journ. of cut. and ven. diseas. 1885. p. 183. — Ehrmann, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1885. p. 507. — Duncan, J., Naevus. Edinb. med. journ. 1885/86. p. 697. — Reusche, Centralbl. f. Gyn. 1886. p. 406. — Elsässer, A., Studien über Pigmentflecke der Haut. Diss. Berlin 1886.

— Michelson, P., Monatsh. f. pract. Derm. 1886. p. 167. — Heitzmann, C., New York. med. Presse. 1886. p. 2. — Michelson, P., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1887. p. 237. — Variot, G., Compt. rend. de la soc. de biol. 1887. p. 257. — Variot, Arch. de phys. 1887. p. 225. — v. Planner, R., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1887. p. 449. — Jadassohn, J., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1888. 6. — Reynolds, J. H., Journ. of cut. and gen.-urin. diseas. 1888. p. 337. — Neumann, E., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CXI. p. 25. 1888. — Köbner, Vierteljahrsschr. für Derm. und Syph. 1888. Heft 3. — Boulay, Arch. gener. de méd. 1888. Août. p. 157. — Joseph, M., D. med. Wochenschr. 1889. 24. — Moller, J., Wien. med. Wochenschr. 1889. 13. — Zimmermann, G., Beiträge zur klin. Stellung der Pigmentgeschwülste. Göttingen 1889. — Eichhoff, P. J., Monatsh. f. pract. Derm. Bd. IX. 11. 1889. — Variot, Gaz. méd. de Paris 1890. 7. 8. — Cohn, M., Monatsh. f. pract. Derm. Bd. XII. 3. 1891.

Sarkom.

Fergusson, Lancet 1852 u. med. times and gaz. 1855. Nov. — Eiselt, Prag. Vierteljahrsschr. 1861. LXX. p. 107. — Bird, Lancet 1863. — Meissner, Pigmentgeschwülste. Schmidt's Jahrb. 1865. — Virchow, Arch. f. path. An. u. Phys. 1867. — Eberth, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LVIII. — Schüppel, Arch. f. Heilk. 1868. — Köbner, Arch. f. Derm. u. Syph. 1869. 3. p. 369. — Kaposi, Jahresb. des k. k. allg. Krankenh. Wien 1869. p. 234. — Neumann, Ibid. 1871. — Langhans, Arch. f. path. An. u. Phys. 1871. — Bryant, Med. times and gaz. 1872. — Kaposi, Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. IV. p. 265. 1872. — Malmsten & Key, Hygiea 1875. — Gussenbauer, Arch. f. path. An. u. Phys. 1875 u. Zeitschr. f. Heilk. 1881. — Hyde, N., Chicago med. journ. 1877. — Tanturri, Morgagni. 1877. Juli. — Butlin, Lancet 1877. — Neumann, Oesterr. Jahrb. f. Pädiatrik. 1878. — Santesson & Axel Key, Hygiea 1880. p. 48. — Bulkley, L. D., Boston med. and surg. journ. 1880. 10. p. 218. — Donner, A., Ein Beitrag zur Casuistik der idiopathischen multiplen Hautsarkome. Inaug.-Diss. Dorpat 1880 — Kolaczek, D., Zeitschr. f. Chir. XIII. 1880. — Creighton, Journ. of anat. and phys. XIV. 1880. — Millard, Union méd. 1881. 34. 35. — Augagneur, Lyon méd. 1881. 24. — Delbastaille, O., Centralbl. f. Chir. 1882. IX. 48. — Köbner, H., Berl. klin. Wochenschr. 1883. Nr. 3. — Ackermann, Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 233 u. 234. 1883. — Zeller, Ueber Melanurie. Verh. d. D. G. f. Chir. XII. Congr. 1883. — Babes, V., Centralbl. f. d. med. Wiss. 1883. p. 881. — Dauchez et Le Gendre, France méd. 1883. II. p. 893. — Bergh, R., Hosp. Tid. 1883. 1. 32. — Hyde, J. N., Edinb. med. journ. 1883/84. p. 592. — Kawka, Ueber Melanosarkom. Diss. Berlin 1884. — Durham, Transact. of the pathol. Soc. London 1884. p. 370. — Birnbacher, Centralbl. f. pract. Augenheilk. 1884. p. 38. — Pick, F. J., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1884. p. 3. — Shepherd, F. J., Med. news. 1884. II. p. 313. — Hardaway, W. A., Journ. of cut. and vener. diseas. 1884. p. 289. — Coats, J., Glasgow med. journ. II. p. 92. 1885. — Tennent, Glasgow med. journ. II. p. 81. 1885. — Rothacker & Thompson, Med. News. II. p. 262. 1885. — Perrin, Leon, Ann. de derm. et de syph. 1886. p. 228. — Grossich, A., Allg. Wien. med. Zeit. 1886. p. 254. — Köbel, Beitr. z. kl. Chir. von P. Bruns. Bd. II. p. 99. 1886. — Oppenheimer, O., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CVI. p. 515. 1886. — Fischer, G., D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XXV. p. 313. 1887. — Dieterich, P., Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXV. p. 289. 1887. — Pilliet, A., Arch. de phys. 1887. p. 579. — Jamieson, W. A., Edinbourgh. med. journ. 1887/88. July. p. 40. — Havas, Das idiopathische multiple Pigmentsarkom der Haut. Orvosi hetil. 1887. Nr. 33. — Plenio, Arch. f. klin. Chir. XXXIV. p. 698. 1887. — Wagner, P., Münch. med. Wochenschr. 1887. p. 629. — Mouret, P., Des tumeurs multiples souscutanées dans la diathèse sarcomateuse. Thèse. Paris 1888. — Blanc, E., Gaz. méd. de Paris. 1888. p. 148. — Krevet, D. militärärztl. Zeitschr. 1888. p. 241. — Funk, Monatsh. f. pract. Derm. 1889. 1. 2. — Mattissen, D. med. Wochenschr. 1889. 36. — Wallach, M., Arch. f. path. An. u. Phys. CXIX. 1. 1890.

Molluscum contagiosum.

Henderson, W., Edinb. med. journ. 1841. 148. — Paterson, Edinb. med. journ. 1841. 149. — Carswell u. Thomson, Edinb. med. and surg. Journ. Vol. LVI. p. 82. — v. Bärensprung, Beitr. zur An. u. Path. der Haut. 1848.

p. 97. — Ebert, Berl. klin. Wochenschr. 1865. 4. — Retzius, Nord. med. Arch. 1870. — Simon, O., Verhandl. der phys. Gesellsch. zu Berlin. D. med. Wochenschrift. 1876. 3. — Simon, O., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1876. p. 400. — Duckworth, D., Barthol. hosp. rep. Vol. IV. — Boeck, C., Norsk. Mag. 1872. II. p. 306 und Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1875. p. 23. — Lukowski, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LXV. p. 145. — Bizzozero & Manfredi, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1871. p. 599 und Centralbl. f. die med. Wissensch. 1876. p. 114. — Bollinger, Tagebl. d. 51. Vers. d. Naturf. Cassel 1878 und Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LVIII. 1873. — Kaposi, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1877. p. 333. — Pathol. u. Ther. der Hautkrankheiten. 1880. — Uffoltz, De l'acné varioliforme. Thèse. Paris 1880. — Bignon, De l'acné varioliforme. (Mollusc. contag.) Thèse. Paris 1880. — Auspitz, System der Hautkrankheiten. Wien 1878. — Renaut, Ann. de derm. et de syphil. 1880/81. — Virchow, Molluseum contagiosum. Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XXXII. p. 144. — v. Hebra, H., Molluscum contagiosum. Monatsh. f. pract. Derm. I. 1882. p. 270. — Geber, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1882. p. 403. — Caspary, Ueber Mollusc. contag. Vortrag. Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1882. p. 205. — Angelucci, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1881. 3. — Startin, J., Transact. of the path. Soc. 1881. p. 241. — Thin, G., Journ. of anat. and phys. Vol. XVI. p. 202. 1881. — Neisser, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1882. p. 573. — Laache, S., Nord. med. ark. XIV. 1882. 21. — Campana, Giorn. ital. delle mal. ven. e della pelle. 1886. p. 1. — Allen, Ch. W., Journ. of cut. and ven. diseas. 1886. p. 238. — Larger, Bull. de la Soc. de chir. 1887. Juin 15. — Neisser, A., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1888. p. 553. — Stelwagon, H. W., Med. Rec. 1888. II. p. 355. — Journ. of cut. and gen.-urin. diseas. 1889. 2. — Vidal, E., France méd. 1889. 74. 76. — Török & Tommasoli, Monatsh. f. pract. Derm. X. 4. 1890.

Adenome. Dermoïde.

Astruc, Abhandlung von den Geschwülsten u. Geschwüren. Uebersetzt von Rumpelt. Dresden 1761. — Girard, Lupiologie. Paris 1775. — Bricheteau, Dictionnaire des sciences méd. Paris 1818. — Cooper, A., On the encysted tumours. Surg. essays by Cooper and Travers. London 1820. II. p. 229. 2 edit. — Jäger, Encyclop. Wörterb. d. med. Wissensch. Berlin 1830. — Ribbentrop, Rust's Magaz. f. d. ges. Heilk. Berlin 1845. 64. B. 2. — v. Walther, Ph., Journ. d. Chir. u. Augenheilk. von Graefe u. Walther. 1822. p. 379. — Hartmann, Arch. f. path. An. u. Phys. XII. 1857. p. 430. — v. Bärensprung, Beitr. z. An. u. Path. der Haut. Leipzig 1848. — Simon, G., Die Hautkrankheiten etc. Berlin 1848. — Rouget, Compt. rend. de la soc. de biol. II. p. 121. — Lebert, Physiol. pathol. T. I. Paris, und Bullet. de la soc. anat. 1850. p. 216. — Lebert, Prag. Vierteljahrsschr. Bd. IV. 1858. — Heschl, R., Prag. Vierteljahrsschr. Bd. LXVIII. — Robin, Ch., Gaz. d. hôpit. 1852. — Rognetta, Rev. méd. de Paris. 1853. III. p. 377. — Lücke, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XXVIII. — Verneuil, A., Kystes multiples par dilatation des glandes sudoripares. Gaz. de Paris. 1853. 53. — Wernher, A., Das Atherom, ein eingebalgtes Epitheliom. Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. VIII. 2/3. 1854. — Benjamin, Ueber die unter der Kopfhaut vorkommenden Balggeschwülste. D. Klinik. 1853. 49. — Reinak, D. Klinik. 1854. 16. p. 170. — Verneuil, Arch. génér. 1854. p. 447. — Lotzbeck, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XVI. p. 160. 1859. — Nélaton, Gaz. des hôp. 1856. 35. — Wilkens, M., Ueber die Verknöcherung u. Verkalkung der Haut u. die sog. Hautsteine. Dissert. Göttingen 1858. — Broca, Dictionn. encycloped. Art. Adénome. — Porta, L., Die tumori follic. sebacei. Milano 1856. — Führer, F., Deutsche Kl. 1860. 20. — Förster, Lehrb. d. pathol. Anat. Bd. I. — Zeissl, H., Arch. f. Derm. u. Syph. 1869. p. 60. — Henocque & Souchon, Gaz. hebdom. 1866. 20. p. 310. — Christot, J., Journ. méd. de Lyon. 1866. April. Mai. — Brocq, Traité des tumeurs. Paris 1869. II. — Demarquay, Gaz. d. hôpit. 1869. — Lücke, Handb. der allg. u. spec. Chir. 1869. II. Bd. I. Abth. — Retzius, Deutsche Klinik. 1871. 50 und 1872. 2—8. — Thierfelder, Schweissdrüsenadenom. Arch. d. Heilk. Bd. XI. p. 401. 1870. — Jamieson, W. A., Multiple cysts of the skin etc. Edinb. med. journ. 1873. p. 223. Sept. — Simon, O., Die Localisation der Hautkrankheiten. Berlin 1873. — Haffter, E., Ueber Dermoide. Leipzig 1874. — Rathleff, Zur Diagnostik und Casuistik der epiderm. Dermoidcysten. Diss. Dorpat 1876. — Mikulicz, J., Wien. med. Wochenschr. 1876. 39—41. — Lecoq, A., Extirpation des kystes sébacés par l'application de l'acide nitrique etc. Thèse. Paris 1877. — Hamilton, Phil. med. and surg. rep. 1877. Febr. 17. —

Oliver, Dublin journ. of med. sc. 1878. Febr. — Lebert, Abh. aus dem Gebiete der pract. Chirurgie. Berlin 1878. — Malherbe, Gaz. des hôp. 1878. p. 107. — Vidal, Progrès méd. 1878. — Ovion, Revue mens. de méd. 1879. III. p. 60. — Mackenzie, Brit. med. journ. 1879. — Gambier, Contrib. à l'étude des tumeurs cutanées d'origine sudoripare. Thèse. Paris 1878. — Barnes, Brit. med. journ. 1878. — Liveing, Lancet. 1878. — Smith, Dublin Journal. 1878. — Dentu, Bull. de la soc. de chir. 1879. 9. p. 865. — Gironde, E., Lyon méd. 1879. Nr. 33. — Fehleisen, D. Zeitschr. f. Chir. XIV. 5. 1880. — Domel, Gaz. hebdom. de méd. 1880. p. 37. — Bock, E., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LXXXI. p. 503. 1880. — Hoggan, G. & Fr. E., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LXXXIII. p. 233. 1881. — Perls, Handb. der allgem. Path. Bd. I. — Cornil & Ranvier, Manuel d'hist. path. — Schilling, Med. Centralzeit. 1880. 103. — Thiersch, Arch. f. klin. Chir. XXVII. p. 265. 1881. — Heitzmann, Ch., Transact. of the amer. derm. Assoc. IV. p. 38. 1881. — Hofmokl, Wien. med. Presse. 1881. 24. — Lermoyez, Bull. gén. de thérap. 1883. II. p. 454. — Guelliot, Rev. de chir. 1883. p. 193. — Umé, Arch. méd. belges. 1884. p. 378. — Cramer, Memoral. 1884. p. 159. — Schulz, R., Arch. f. path. An. u. Phys. 1884. p. 122. — Behrend, G., Eulenburg's Realencyclop. 2. Aufl. II. 1885. — Balzer & Mènétrier, Arch. de phys. 1885. II. p. 564. — Masse, Bull. gén. de thér. 1885. p. 337. — Trzebicky, R., Wien. med. Wochenschr. 1885. 13. 14. p. 393. — Malherbe, A., London. intern. med. Congr. Transact. I. 408. — Salzer, Fr., Osteoma cutis. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXIII. 1886. p. 148. — d'Urso, Riv. intern di med. e chir. 1886. p. 622. — Lauenstein, C., Eine vereinfachte Technik der Atheromexstirpation. Centralbl. f. Chir. 1886. p. 411. — Beck, K., New York. med. Pr. 1886. Dec. — Reverdin, J., Rev. méd. de la Suisse rom. 1887. 3. 4. — Condamin, R., Lyon méd. 1887. p. 427. — May, R., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CVIII. p. 531. 1887. — Schweninger, Charité Annalen. XI. p. 643. — Kaufmann, E., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CVII. p. 417. 1887. — Franke, J., Ueber das Atherom. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXIV. p. 859. 1887. — Streit, Ein pathognomonisches Zeichen zur Diagnose der Dermoïde. Centralbl. f. Chir. 1887. p. 809. — Malassez, Compt. rend. de la soc. de biol. 1888. p. 462. — Le Fort, Gaz. d. hop. 1888. 7. — Sutton, J. B., Ann. of surg. II. 2. 1889. — Rollet, Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1889. 39. 40. — Chiari, H., Ueber die Genese der sog. Atheromcysten der Haut und des Unterhautzellgewebes. Berlin 1890. — Weil, C., Wien. med. Bl. 1890. 11. — Bramann, E., Arch. f. klin. Chir. XL. 1. 1890. (Literatur.) — Cohn, J., Ueber Dermoidcysten an der grossen Fontanelle. Tübingen 1890. — Höchst, F., Ein Beitrag zur Lehre vom Atherom. Tübingen 1890. — Pringle, J. J., Monatsh. f. pract. Dermat. X. 5. 1890. — Labongle, F. E. J., Anatomie pathologique et pathogénie des kystes épidermiques de la main. Thèse. Bordeaux 1890.

Carcinom.

Canquoin, Behandlung des Krebses. Deutsch von S. Frankenberg. Braunschweig 1839. — Lebert, Abhandlungen aus dem Gebiete der pract. Chirurgie. Berlin 1848. — Virchow, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. I. 1850. — Meyer, Henle u. Pfeuffer's Zeitschr. N. F. I. 1. — Eiselt, Prager Vierteljahrsschr. 1862. — Thiersch, Der Epithelkrebs etc. Leipzig 1865. — Petersen, O., St. Petersb. med. Wochenschr. 1871. 32. — Waldeyer, W., Arch. f. path. An. u. Phys. XLI. p. 470. LV. p. 67. — v. Bergmann, Dorpat. med. Zeitschr. II. 1872. — Stroganoff, N., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LXV. 1. p. 47. — Legg, J. W., Brit. med. journ. 1873. Sept. 20. — Bencke, Tagebl. d. Naturf. u. Aerzte. Breslau 1874. — Esmarch, Arch. f. klin. Chir. XXII. — Volkmann, Verh. d. D. Gesellsch. f. Chir. III. 1874. p. 3. — Wolff, S., Entstehung von Carcinomen aus traumatischen Einwirkungen. Berlin 1874. — R. Volkmann, Beiträge zur Chirurgie. 1875. — Pott, P., Chirurgische Beobachtungen. Uebersetzung. Berlin 1876. — Boll, F., Das Princip des Wachsthums. 1876. — Friedländer, Ueber Epithelwucherung u. Krebs. 1877. — v. Winiwarter, A., Beiträge z. Statistik d. Carcinome. 1878. — Bögehold, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LXXX. — Andouard, De l'acné sébacée et de sa transformation en cancroïde. Thèse. Paris 1878. — Lossen, H., Arch. f. klin. Chir. Bd. XXIII. p. 227. 1878. — Kaufmann, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. LXXV. p. 321. 1879. — Tillmanns, H., D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XIII. 516. 1880. — Gurlt, E., Arch. f. klin. Chir. XXV. p. 421. 1880. — Bencke, Berl. klin. Wochenschr. 1880. 11. — Vogt, P., Arch. f. klin. Chir. XXV. 1880. —

Rueder, Ueber Epithelcarcinom der Haut bei mehreren Kindern einer Familie. Diss. Berlin 1880. — Kaposi, Wien. med. Wochenschr. 1882. p. 495. — Bougard, Études sur le Cancer. Bruxelles 1882. — Chambard, E., Ann. de dermatologie et de syphil. 1883. — Vidal, Ann. d. derm. et de syphil. 1883. p. 621. — Kolaczek, D. Zeitsch. f. Chir. XII. — Gussenbauer, C., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XLIII. p. 331. — Krönlein, Arch. f. klin. Chir. XXI. p. 86. 18. — Waldeyer, Volkmann's Samml. klin. Vorträge. Nr. 33. — Jasinski, Wien. med. Pr. 1874. 11. — Bryant, Med. tim. and gaz. 1874. p. 442. — v. Nussbaum, Bayer. ärztl. Intellig.-Bl. 1875. 11. p. 101. — Neucourt, F., Arch. génér. de méd. 1875. Nov. — Cuffer, Progr. méd. 1875. 4. — Bidder, A., D. Zeitschr. f. Chir. V. p. 127. 1875. — Petit, H., Gaz. hebdom. 1875. 45. — Wilde, D. Zeitschr. f. Chir. VI. 3. 1875. — Bell, J., Edinb. med. journ. 1875. Aug. — Cornil, Arch. d. phys. norm. et path. 1875. 22. — Creighton, Rep. of the med. offic. of the Privy Council. 1875. p. 83. — v. Langenbeck, Berl. klin. Wochenschr. 1875. 24. — Jakobson, Ibid. 1875. 27. — Durante, Morgagni. 1876. H. 1. 2. 3. — Thin, G., Med. chir. Transact. Vol. LIX. 1876. — Jaugion, U., Contrib. à l'étude de l'épithélioma des cicatrices. Thèse. Paris 1876. — Kolaczek, D. med. Wochenschr. 1876. 50. — Huart, Presse méd. Belge. 1876. 11. — Thin, G., Med. chir. transact. 1877. p. 189. — Marcuse, D. Zeitschr. f. Chir. VII. p. 546. 1877. — Stroganow, St. Petersb. med. Wochenschr. 1877. 28. 29. — Curiè, E., Compt. rend. 1877. 10. — Haussmann, Berl. klin. Wochenschr. 1877. 19. — Delahousse, Rec. de mem. de méd. mil. 1877. Janv. Fevr. — Wernher, D. Zeitschr. f. Chir. VI. p. 519. 1877. — v. Buschmann, Wien. med. Wochenschr. 1877. 30. — Rindfleisch, Die Bösartigkeit d. Carcinome etc. Leipzig 1877. — Frusci, F., Annal. clin. dell' osp. incur. 1877. Sept. u. Oct. — Novaro, G., Gaz. delle clin. Torino. 1877. 41. — Esmarch, Arch. f. klin. Chir. Bd. XXII. p. 437. 1878. — Colomiatti, Riv. clin. d. Bologna. 1878. 1. — Petitfils, Gaz. hebdom. 1879. 41. — Andouard, Gaz. d. hôp. 1879. 34. — Kaposi, Vierteljahrsschr. für Derm. und Syph. 1879. p. 73. — Vidal, Gaz. d. hôp. 1879. 113. — Cripps, H., St. Barthol. Hosp. — Rösseler, A., Arch. f. path. An. u. Phys. LXXVII. p. 372. 1879. — Hoggan, G., Transact. of the path. Soc. XXX. p. 421. 1879. — Fox, W. F., u. Fox, T. C., Transact. of the path. Soc. XXX. p. 366. 1879. — Munro, R., Glasgow med. Journ. 1881. Nov. — Boegehold, Arch. f. path. An. u. Phys. LXXX. p. 229. 1882. — Kühne, Verh. d. Congr. f. inn. Medicin. 1883. p. 281. — Guiard, F. P., Transformation en épithélioma de trajets fistuleux de l'urèthre. Thèse. Paris 1883. — Beck, H., Prag. med. Wochenschr. 1883. p. 169. — Israel, O., Berl. kl. Wochenschr. 1883. p. 603. — Mundé, New York. med. Journ. 1883. II. p. 457. — Snow, Clinical notes on cancer. London, Churchwill 1883. — Nicaise, De la greffe cancéreuse. Rev. de chir. 1883. p. 841. — Chambard, C., u. Gouilloud, Ann. de derm. et de syphil. 1883. p. 660. — Pfeilsticker, Med. Korrespondenzbl. d. Württ. ärztl. Landesvers. 1883. pag. 81. — Caspary, J., D. med. Wochenschr. 1883. p. 397. — Gross, S. W., Med. News. 1883. p. 643. — Blum u. Duval, Arch. gen. de méd. 1883. p. 129. — Lewis, Dan., New York. med. Journ. 1883. p. 704. — v. Nussbaum, Aerztl. Intelligenzbl. 1883. p. 197. — Hearn, J., Medic. News. 1883. p. 566. — Landsberger, J., Arch. f. klin. Chir. Bd. XXIX. 1883. p. 98. — Lawson, G., Brit. med. Journ. 1883. p. 1123. — Raymond et Brodeur, A., Etude sur la carcinose miliaire aiguë France médic. 1883. — Neisser, Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1883. p. 47. — Sander, Ueber Behandlung der inoperablen Carcinome. Diss. Berlin 1884. (Electrolyse.) — Pascale, G., Gior. intern. d. sc. med. 1884. p. 705. — Machenaud, G., Tumeurs carcinomateuses multiples du tissu cellulaire souscutané. 1884. Rochefort. — Delassus, A., Dégénerescence cancroïdale d'un kyste sebacé du cuir chevelu. Lille 1884. Danel. — Duhring, L. A., Am. Journ. of med. sc. 1884. p. 141. — Butlin, Brit. med. Journ. 1884. p. 45. — Janicke, O., u. Neisser, A., Centralbl. f. Chir. 1884. p. 401. — Hume, Brit. med. journ. 1884. p. 5. — Atlee, W. F., Am. Journ. of the med. scienc. 1884. p. 469. — Williams, W. R., Brit. med. Journ. 1884. p. 1039. — Fränkel, Berl. klin. Wochenschr. 1884. p. 234. — Hunce, G. H., Brit. med. journ. 1884. Jan. 5. — Partsch, Das Carcinom u. seine operative Behandlung. Habilitationsschr. Breslau 1884. — Hall, R. J., Med. News. 1885. Oct. — Schuchardt, Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 257. 1885. — Desprès, Gaz. des hôp. 1885. p. 521. — Helmkampff, H., D. Med.-Zeit. 1885. p. 264. — Beck, H., Zeitschr. f. Heilk. 1885. p. 433. — Schütz, J., Monatsh. f. pract. Derm. 1885. p. 74. — Herrmann et Lesur, Journ. de l'anat. et de la phys. 1885. p. 100. — Greco, D., Morgagni 1885. p. 169. — Ball, Ch., Transact. of the acad. of med. of Irland.

1885. — Story, J., Ibid. (Referat u. Bemerkungen hiezu von K. Roser, im Centralblatt für Chirurgie. 1886. Nr. 16.) — Paul, Brit. med. journ. 1885. p. 881. — Bard, Arch. d. phys. 1885. II. p. 498. — Kaposi, M., Wien. med. Wochenschr. 1885. p. 1333. — Funk, Gaz. lekarska. 1885. p. 899. — Courtade, Union med. 1885. p. 179. — Nicaise, Revue de chir. 1885. p. 705. — Gerster, Ann. of surgery II. p. 98. 1885. — Nepveu, G., Union med. 1886. 120. — Winternitz, R., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1886. p. 767. — Janovsky, Wien. med. Pr. 1886. p. 401. — Lang, E., Wien. med. Blätter. 1886. p. 1249. — Allen, Journ. of cut. and ven. diseas. 1886. p. 40. — Tommasoli, P. L., Bull. d. soc. tra i cult. d. sc. med. in Siena 1886. p. 16. — Hutchinson, Am. journ. of the med. sciences. 1886. p. 158. — Macewen, W., Glasgow med. journ. 1886. p. 271. — Thin, G., On cancerous affections of the skin. London, Churchill 1886. — Frey, Mitth. d. Wien. med. Doctorenc. 1886. p. 133. — Hutchinson, Glasgow. med. journ. 1886. p. 329. — Cameron, H. C., Glasgow. med. journ. 1886. p. 354. — Patterson, A., Glasgow. med. journ. 1886. July. II. p. 1. — Jakobsen, Arch. f. Ohrenheilk. XIX. p. 34. 1887. — Dieterich, Ph., Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXV. p. 289. 1887. — Bonde, H., Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXVI. p. 207. 1887. — v. Bergmann, Berl. klin. Wochenschr. 1887. p. 891. — Alberts, E., Das Carcinom in historischer und experim.-pathol. Beziehung. Jena 1887. G. Fischer. — Schill, D. med. Wochenschr. 1887. p. 1034. — Scheurlen, D. med. Wochenschr. 1887. p. 1033. — Lucae, A., Therap. Monatsh. 1887. p. 419. — Rappin, Compt. rend. de la Soc. de biol. 1887. p. 756. — Mibelli, B., Atti di reg. acc. d. fisiocritici di Siena. 1887. Vol. IV. p. 115. — Raymond, Ann. de derm. et de syph. 1887. p. 157. — v. Hebra, H., Monatsh. f. pract. Derm. 1887. p. 1. — Steinthal, C. F., Ther. Monatshefte. 1887. p. 436. — Gould, P., Lancet. 1887. Febr. p. 421. — Pfeiffer, L., Zeitschr. f. Hyg. III. Bd. p. 469. 1887. — Bayha, H., Beitr. z. kl. Chir. von P. Bruns. Bd. III. 1. p. 1. 1887. — Nepveu, Compt. rend. T. CVI. p. 1302. 1888. — Van den Corput, Bull. de l'acad. roy. de méd. de Belgique. 1888. p. 286. — Francke, C., Münch. med. Wochenschr. 1888. p. 57. — Lewis, D., Journ. of cut. and gen.-urin. diseas. 1888. p. 23. — Kraus, L. G., Intern. klin. Rundsch. 1888. 48. — Arnozan, X., Ann. de derm. et de syph. 1888. p. 365. — Makara, L., D. med. Wochenschr. 1888. p. 634. — Scheurlen, D. med. Wochenschr. 1888. p. 617. — Francke, Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morph. u. Phys. in München. 1888. p. 1. — Hahn, E., Berl. klin. Wochenschr. 1888. p. 413. — Woodhead, G. S., Edinb. med. journ. 1888—89. July. p. 26. — Richter, J., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1888. p. 69. — Senger, E., Berl. kl. Wochenschr. 1888. p. 185. — Lang, E., Wien. med. Bl. 1888. p. 289. — Barckmann, C., Ueber Xeroderma pigmentosum. Kiel 1888. — Pfeiffer, A., D. med. Wochenschr. 1888. p. 203. — Taylor, W., Med. rec. 1888. p. 261. — Schmidt, J., Münch. med. Wochenschr. 1888. p. 269. — v. Esmarch, F., Arch. f. klin. Chir. XXXIX. p. 327. 1889. — Schimmelbusch, C., Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXIX. 4. 1889. — Kraske, P., Münch. med. Wochenschr. 1889. 1. — Lauenstein, C., Münch. med. Wochenschr. 1889. 3. — Felix, Des caustiques dans le traitement du cancer etc. Bruxelles 1889. Mauceaux. — Burg, S., Allg. Wien. med. Zeit. 1889. 2. — Albarran, J., Compt. rend. de la soc. de biol. 1889. 14. — Thoma, R., Fortschr. d. Med. 1889. 11. — Zahn, F. W., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. CXVII. 1. 1889. — Hanau, A., Fortschr. d. Med. 1889. 9. — Darier, J., Arch. de méd. exp. et d'anat. path. 1889. 1. 2. — Stemmer, Zusammenstell. d. jetzigen Standes d. Frage über d. Aetiol. d. Krebses. Jena 1889. — Chaintre, A., Gaz. méd. de Paris. 1889. 17. 19—22. — Verneuil, Compt. rend. T. CIX. 9. 1889. — Malassez, Compt. rend. de la soc. de biolog. 1889. 12. — Darier, J., Compt. rend. de la soc. de biol. 1889. 12. — Hunter, W. B., Brit. med. journ. 1889. 1489. — Gerwe, W., Ueber Multiplicität des Haut- u. Schleimhautcancroïds. Tübingen 1890. — Wickham, L., Arch. d. méd. exp. et d'anat. pathol. 1890. 1. — Sjöbring, Fortschr. der Med. 1890. 14. — Vincent, H., Compt. rend. de la soc. de biol. 1890. 9. — v. Dittel, jun., Wien. klin. Wochenschr. 1890. 39. — Goldmann, E. E., Centralbl. f. all. Path. u. path. An. 1890. 16. — Hache, E., Compt. rend. de la soc. de biol. 1880. 33. — Arnozan, X., Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1890. 22. — Schütz, J., Münch. med. Wochenschr. 1890. 35. — Knauss, K., Arch. f. path. Anat. u. Phys. CXX. 3. 1890. — Schneider, A., Drei Fälle von Peniscarcinom. Tübingen 1890. — Bausenbach, Ein Beitrag zur Entstehung u. Behandlung des Carcinoma penis. Tübingen 1890. — Kubassof, P. J., Wien. med. Presse. 1890. 29—31. 33. — Elsenberg, A., Arch. f. Derm. u. Syphil. 1890. 1/2. — v. Mosetig-Moorhof, Wien. klin. Wochenschr. 1891. 6.

Narben.

Vergl. auch die Literatur der Geschwüre und des Keloid.

Martel, Des cicatrices. Thèse. Paris 1839. — Bonnet, Gaz. de Paris. 1843. Nr. 15. 16. 18. — Deville, Des différents modes de réunion et de cicatrisation des plaies. Thèse. Paris 1854. — Hutin, Mém. de l'acad. de méd. 1855. T. XIX. — Hebra, F., Wien. allg. med. Zeit. 1861. Nr. 2. 3. — O. Weber, Handb. d. allg. u. spec. Chir. v. Pitha-Billroth I. B. I. Abth. — Thiersch, Ibid. I. B. II. Abth. — Hebra u. Kaposi, Lehrb. d. Hautkrankh. II. p. 211. Stuttgart 1876. — Gussenbauer, Deutsche Chirurgie. Lief. 15. — Weil, C., Narben, in Maschka, Lehrb. d. ger. Medic. — Lassar, O., Berl. klin. Wochenschr. 1887. 37. p. 681. — Salzer, F., Wien. med. Wochenschr. 1887. p. 62. — Jüngst, C., D. med. Wochenschr. 1887. p. 929. — Shoemaker, J. V., Philad. med. times. 1888. p. 553. — Troisier u. Ménétrier, P., Arch. de méd. expér. et d'anat. path. 1889. 1. — v. Hacker, Wien. klin. Wochenschr. 1889. 18. — Heydenreich, Sem. méd. 1889. 24. — Roesen, L., Friedreich's Bl. f. ger. Med. 1889. 2—4.

VII. Abschnitt.

Die Fremdkörper in der Haut und im Subcutangewebe.

Vergl. die betreffenden Capitel in den Handbüchern der Chirurgie und der gerichtlichen Medicin.

Busch, W., Arch. f. path. An. u. Phys. XIV. 3. 4. — Velpeau, Gaz. d. hôp. 1844. p. 458. — Pagenkopf, Med. Zeit. Russlands. 1850. Nr. 14. — Koch, R., Das Emphysema traumaticum. Diss. Giessen 1853. — Betz, Wien. med. Wochenschr. 1854. 32. — Hutin, Recherches sur le tatouage. Paris 1855. — Tardieu, Ann. d'hyg. et de méd. lég. 1855. — Casper, Ueber Tätowirungen. — Boureau, De l'emphysème primitif ou spontané etc. Paris 1856. — Nélaton, Gaz. d. hôpit. 1857. p. 226. — Costes, Journ. de méd. de Bordeaux. 1858. Nov. — Hughes u. Kuylenstierna, Schmidt's Jahrbücher. 1858. Bd. C. p. 20. — Demarquay et Leconte, Arch. génér. 1859. — Mettenheimer, Hautemphysem. Deutsche Klin. 1859. p. 7. — Petters, Hautemphysem. Prag. Vierteljahrsschr. 1859. Bd. II. p. 12. — Dolbeau, De l'emphysème traumatique. Thèse. Paris 1860. — Erichsen, Chirurgie, übers. v. Thamhayn I. — Gurlt, Handb. d. Lehre von den Knochenbrüchen. Berlin 1862. — Guillot, N., Gaz. d. hôp. 1863. Nr. 142. — Morel Lavallée, Gaz. méd. 1863. Nr. 29—36. — Stoltz, H., Nord. med. ark. Bd. IV. 7. p. 22. 1872. — Geissel, R., D. Zeitschr. f. Chir. Bd. I. p. 497. 1872. — Heitler, M., Wien. med. Pr. 1873. Nr. 42. — De Saint Germain, Gaz. des hôp. 1873. 92. p. 733. — Poulet, A., Traité des corps étrangers en chirurgie. Paris 1879. — Mollière, D., Lyon. méd. 1881. 45. — Vansant, J., Boston. med. and surg. journ. 1881. 10. p. 224. — Ogle, J. W., Med. Times a. Gaz. Mai 9. p. 526. 1881. — Le Juge de Segrais, Journ. de méd. de Paris. p. 393. — Fischer, E., Deutsche Zeitschrift für Chirurg. XVII. 1—4. 1882. — Guermonprez, Bull. gén. de thérap. 1883. p. 258. — Trifaud, Rev. de chirurgie. 1883. p. 776. — Marchand, E., Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XCIII. p. 518. 1883. — Verardini, F., Bull. delle scien. med. 1883. p. 5. — Worms, Berl. klin. Wochenschr. 1884. 105. — Bisshopp, Brit. med. journ. 1884. 163. — Piltz, Deutsche med. Zeit. 1884. p. 572. — Zahn, Arch. f. path. An. u. Phys. Bd. XCV. p. 369. 1884. — Kocher, Th., Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1884. p. 208. — Desprès, Gaz de Paris. 1884. 20. — Paulicki, D. Arch. f. klin. Med. 1885. p. 194. — Moschner, Berl. klin. Wochenschr. 1885. 38. — Fräntzel, O., D. med. Wochenschr. 1885. p. 161. — Berliner, J., Beitrag zur Casuistik d. Emphysema cutan. Dissert. Berlin 1886. — Grancher, Union méd. 1886. 41. — Roser, Centralbl. f. Chir. 1886. p. 409. — Blaschko, Mitth. f. pract. Derm. 1886. p. 197. — Klaussner, Studie über das allgemeine tramatische Emphysem. München 1886. Rieger. — Weikard, C., Münch. med. Wochenschr. 1887. 14. p. 254. — Graser, E., Münch. med. Wochenschr. 1887. p. 273. — Kälin, D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XXV. p. 82. 1887. — Nordmann, A., Ueber clysmatische Läsionen des Mastdarmes. Dissert. Basel 1887. — Luxardo, E., Centralbl. f. d. ges. Ther. 1887. p. 431. — Variot, G., Compt. rend. de la soc. de biol. 1888. 27. — Kauf-

mann, Verh. der 61. Versamml. D. Naturforscher zu Köln. 1888. — Seydel, Münch. med. Wochenschr. 1888. p. 41. — Fränkel, A., Wien. klin. Wochenschrift. 1888. 30. 31. — Zeinemann-Lange, Korrespondenzbl. d. allg. ärzt. Ver. v. Thüringen. 1888. p. 481. — Böckel, E., Gaz. méd. de Strasbourg. 1889. 9. — Slater, Ch., Lancet. 1889. II. 3. — Montgomery, D. W., Pacific. med. journ. 1889. II. 8. — Deichmüller, Berl. klin. Wochenschr. 1890. 54. — Chauvel, J., Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1890. 3. — Kummer, E., Rev. méd. de la Suisse rom. 1890. 10. — Gärtner, G., Wien. klin. Wochenschr. 1890. 43. — Bleibtreu, Ueber die histologischen Vorgänge bei Resorption von Fremdkörpern aus dem Unterhautzellgewebe. Tübingen 1890. — Siepen, Kreuzberg, L., Ueber die histol. Vorgänge bei der Resorption von Fremdkörpern aus dem Unterhautzellgewebe. Ueber die Resorption von Zinnober. Tübingen 1890. — Gluck, T., Berlin. klin. Wochenschr. 1890. 19. — Layer, G., Die Lehre von den Fremdkörpern. Tübingen 1891.

Parasiten.

Frank, Peter, Ueber Blasenbandwürmer. Uebers. von Sobernheim 1834. — Jahn, Jena'sche Annalen. 1850. I. p. 16. — Stich, A., Ann. der Berl. Charité. V. 1. 1854. — Winge, E., Norsk. Mag. 1872. p. 89. — Schmarda, Zoologie. Wien 1872. II. B. — Gudden, Arch. f. path. An. u. Phys. LII. B. 1870. — Krämer, Ibid. LV. B. 1872. — Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863. — Neisser, Die Echinokokkenkrankheit. Berlin 1877. (Vollst. Literatur.) — Lewin, G., Charité Annal. 1877. p. 609. — Boschulte, Arch. f. path. An. u. Phys. LXXV. p. 562. 1879. — Schiff, E., Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1879. p. 275. — Fischer, H., D. ärztl. Zeitschr. 1879. p. 555. — Geber, Wien. med. Pr. 1879. 43—45. — Rathévy, Union méd. 1880. 82. — Weiss, N., Anzeig. d. Ges. der Aerzte z. Wien. 1881. 10. p. 83. — Rohlfsen, Norsk. Mag. XII. 1882. p. 260. — Huseman, Th., Eulenburg's Real-Encyclop. Bd. XIII. 1883. — Raum, J., Beiträge zur Entwicklung der Cysticerken. Inaug.-Diss. Dorpat 1883. — Völkel, N. A., Berl. klin. Wochenschr. 1883. Nr. 14. — Madelung, O. W., Beiträge z. L. v. d. Echinokokkenkrankheit. Stuttgart 1885. — Joseph, G., D. med. Zeit. 1885. p. 37. u. D. med. Zeit. 1887. p. 51. — de Amicis, Giorn. intern. d. sc. med. 1885. p. 145. — Bergh, R., Monatsh. f. pract. Derm. 1885. 7. — Lewin, Eulenburg's Real-Encyclop. 2. Aufl. Bd. IV. 1885. p. 686. — Johannessen, A., Arch. f. Kinderheilk. 1885. p. 337. — Leuckart, R., Die Parasiten des Menschen u. die von ihnen herrührenden Krankheiten. 2. Aufl. 1886. Winter. Leipzig. — Küchenmeister, Die Finne des Botriocephalus u. ihre Uebertragung auf den Menschen. Leipzig 1886. Abel. — Gardner, Glasgow. med. journ. 1886. p. 368. — Karewski, Berl. klin. Wochenschr. 1887. 31. — Moniez, R., Les parasites de l'homme. Paris 1889. G. Baillot u. Fils. — Gursky, C., Ein Fall von solitärem Cysticercus cellulosae der Regio cervicalis. Tübingen 1890. — Marpmann, Arch. f. Hyg. Bd. II. p. 360.

I. Abschnitt.

Die Verletzungen der Haut und des Subcutangewebes.

I. Capitel.

Begriffsbestimmung und Eintheilung.

§. 1. Es giebt wenig Verletzungen überhaupt, bei denen die Haut und das subcutane Gewebe absolut gar nicht betheiligt wären; desshalb bezieht sich ein grosser Theil dessen, was an einer anderen Stelle dieses Werkes, in dem Abschnitte „Die traumatischen Verletzungen“ von Gussenbauer über das Trauma im Allgemeinen und die Arten desselben gesagt worden ist, in erster Linie auf die Haut und es würde eine überflüssige Wiederholung sein, auf diese Punkte nochmals in extenso einzugehen. Ich werde mich jedoch in den folgenden Zeilen speciell auf die Darstellung Gussenbauer's beziehen.

Strenge genommen unterscheiden sich alle Verletzungen in solche ohne Continuitätstrennung der Oberhaut und in solche mit Continuitätstrennung derselben, denn der Begriff „subcutan“ ist wesentlich als gleichbedeutend mit „subepidermidal“ aufzufassen und wir können folgerichtig auch die Verletzungen der allgemeinen Decke betrachten als solche, welche die subepidermidalen Theile allein, Cutis und Subcutangewebe (Derma und Hypoderm, Besnier), zwischen denen weder vom entwicklungsgeschichtlichen noch vom histologischen Standpunkte aus eine strenge Grenze zu ziehen ist, und solche, welche die Oberhaut (Epiderm) allein oder gleichzeitig mit der Bindegewebshaut betreffen. Als Bindegewebshaut fasse ich hiebei, entsprechend der Anatomie, die Cutis und das Subcutangewebe, Derma und Hypoderm, zusammengenommen auf. Der Zusammenhang zwischen der untersten Schicht der Epidermis und den obersten Antheilen der Cutis, dem Papillarkörper, ist ein so inniger, dass Continuitätstrennungen des letzteren kaum ohne Verletzung der ersteren (der Epidermis) denkbar sind; wohl aber können derartige „subcutane“ oder vielmehr subepidermidale Traumen in den tieferen Partien des Derma oder des Hypoderm vorkommen.

§. 2. Man theilt die Verletzungen gewöhnlich ein je nach dem Mechanismus ihres Zustandekommens, in complicirte und in einfache: bei den letzteren besteht nur eine einzige, bei den ersteren mehr als eine Art der Continuitätstrennung. Zweierlei Mechanismen der Verletzung sind denkbar, ohne dass dabei nothwendigerweise eine Continuitätstrennung der begrenzenden Hülle des Körpers erfolgen müsse: eine übermässige Annäherung der Gewebselemente an einander durch Compression, die Quetschung, und eine übermässige Entfernung derselben von einander durch Zug, die Zerrung. Jede Quetschung ist gleichzeitig mit einem gewissen Grad von Zerrung, umgekehrt jede Zerrung auch mit einem gewissen Grad von Quetschung verbunden. Bei beiden kann gleichzeitig eine Continuitätstrennung der Epidermis, als des äussersten Tegumentes des Körpers, vorhanden sein. Streng genommen werden die complicirten Verletzungen zu einfachen durch die Verschiedenheit des Werkzeuges: ein stumpfes Werkzeug erzeugt eine Quetschung oder eine Quetschwunde, ein scharfes, respective spitziges eine Hieb- oder eine Stichwunde; ebenso die Reibung an einem stumpfen Körper eine Riss-, die an einem scharfen Körper eine Schnittwunde.

Wir betrachten demnach zuerst die complicirten Verletzungen, und zwar: a) Quetschung und Quetschwunde, b) Zerreissung und Risswunde, c) Combination von Quetschung und Zerreissung, Quetschrisswunde; dann die einfachen Verletzungen: a) Schnitt- und Hiebwunde, b) Stichwunde.

II. Capitel.

Complicirte Verletzungen.

a) Quetschung und Quetschwunde.

§. 3. Die Quetschung (Contusio) ist die allerhäufigste Verletzung der Haut; sie kann sowohl durch den Druck eines stumpfen oder stumpfkantigen Körpers gegen die Haut, von aussen, oder von innen durch einen Knochenvorsprung, oder dadurch entstehen, dass die Haut zwischen zwei gegen einander sich verschiebenden festen Körpern comprimirt wird. Wenn die Knochen die Unterlage bilden, gegen welche die Haut angedrückt wird, so kann in den tieferen Schichten eine starke Quetschung erfolgen, ohne dass die Epidermis und der Papillarkörper eine Spur derselben zeigt. Die characteristischen Symptome der Quetschung sind: die Verfärbung und die Volumsänderung des gequetschten Theiles. Beide sind die unmittelbaren Folgen der Extravasation, welche durch die Continuitätstrennung der Blut- und Lymphgefässe, respective durch Erguss der Gewebsflüssigkeit geschaffen wird.

Bei ganz oberflächlichen Quetschungen der Haut, wie sie durch Druck und Reibung zu Stande kommen, dadurch dass die Haut bei den Bewegungen in eine Falte zusammengeschoben wird, entsteht gar keine Gefässruptur, sondern die Hornschicht der Epidermis löst sich von den tieferen Schichten und es bildet sich zwischen beiden ein

flachrundlicher Hohlraum, in dessen Bereich die Haut gelblich-weiss verfärbt ist. Der nächste Effect der Quetschung ist, dass sich in diesem Raume farbloses oder röthlich-gelbes, klares, nicht coagulirendes Serum ansammelt, welches kein Entzündungsproduct ist, sondern aus den Intercellularräumen der Stachelzellenschicht stammt. In kurzer Zeit, in einer halben Stunde, kann der Hohlraum bereits prall gefüllt sein und über das umgebende Niveau halbkugelförmig hervorragen. So entsteht die allbekannte Blase, besonders an der Volarseite der Hand und der Finger in Folge ungewohnter Handtierungen, oder am Fusse, zwischen den Zehen, an der Planta, über dem Tendo Achillis meistens durch Druck der Fussbekleidung bei längeren Märschen u. s. w. Schneidet man die uhrglasförmige Decke der Blase weg, so liegt eine lebhafter rothgefärbte, aber nicht glänzende, immer noch verhornte Epidermis zu Tage. Entleert man die Flüssigkeit durch Einstich mit einer Nadel und schützt man die Blase durch einen Heftpflasterstreifen gegen weitere Insulten, so legt sich die abgehobene Decke derselben wieder an, die Flüssigkeit reproducirt sich nicht und die gelblich-weisse Färbung an der betreffenden Stelle ist am nächsten Tage verschwunden; aber die Hornschicht trocknet trotzdem ein und löst sich einige Tage später von selbst ab. Durch fortgesetzte Reibung und Quetschung werden auch die Verbindungen der Zellen in den tieferen Epidermisschichten gelockert, so dass unter der Decke der Blase die glänzend-rothe, nässende, schmerzhafte, von nicht mehr verhornter Epidermisschicht bedeckte Oberfläche des Papillarkörpers bloss liegt. Solche Blasen legen sich auch nicht mehr an; wenn sie nicht abgerissen oder weggeschnitten werden, nimmt die Flüssigkeit Anfangs zu, um später durch Resorption und Verdunstung zu verschwinden, während unter der gelbbräunlichen, pergamentähnlichen Membran die Stachelschicht, ehe sie verhornen kann, zu einer sprödrissigen, wenig widerstandsfähigen Masse vertrocknet. Erst nachdem diese abgestossen ist, erscheint die neugebildete normale, gewöhnlich dickere Hornschicht, welche bei häufig wiederholtem oder anhaltendem Drucke dauernd etwas dicker bleibt. Wenn die Quetschung, z. B. durch Einklemmung, eine Falte der Cutis betroffen hat oder wenn ein sehr starker Schlag eines stumpfen Körpers auf eine circumscripte Stelle derselben eingewirkt hat, wo die Hornschicht sehr widerstandsfähig ist, wie z. B. an der Hand, an der Fusssohle und den Zehen, ohne dass die oberflächliche Schicht der Epidermis in ihrer Continuität getrennt wurde, so erfolgt eine Blutung aus den Gefässen des Papillarkörpers und das Blut ergiesst sich sofort unter die uhrglasförmig in die Höhe gehobene Hornschicht: es entsteht eine schwarzblaue sog. Blutblase; auch an den Nägeln kommen derartige Blutaustritte vor, die allerdings nur unter dem vorderen freien Rande des Nagels die Blasenform haben, während sie sich unter der Nagelplatte flächenförmig ausbreiten und sich durch Druck Anfangs einigermaassen verschieben lassen.

Wirkt die Quetschung stärker, so erstreckt sich das Extravasat auf die ganze Dicke der Cutis und des Subcutangewebes, ist jedoch stets am stärksten in letzterem, wo grössere Gefässe von lockerem weitmaschigen Bindegewebe und Fett umgeben sind; dort kann sich das Blut in grösseren Massen wie in einer Höhle ausbreiten und

bildet zusammenhängende Ergüsse, Blutbeulen, Hämatome, Ecchymome oder Suffusionen, während es innerhalb des straffen dichten Faserfilzes des Papillarkörpers und der oberen Antheile der Cutis sich im Gewebe zwischen den Gewebsbündeln vertheilt und zu blutigen Infiltraten der Haut führt, die je nach ihrer Grösse und Form als Petechien oder Stigmata (mohnkorn- bis linsengrosse Flecken), Vibices (Streifen oder Striemen), oder Ecchymosen und Sugillationen (erbsen- bis flachhandgrosse Flecken) bezeichnet werden.

§. 4. Die Grösse des Blutextravasates nimmt bekanntlich nicht direct proportional mit der Intensität der Quetschung zu und gerade bei den extremsten Graden der Druckwirkung kann das Extravasat gänzlich fehlen, weil aus den Gefässen das Blut verdrängt wurde und das zusammengepresste Gewebe das Zuströmen von Blut aus der Umgebung verhindert. Solche intensive Quetschungen ohne Continuitätstrennung der Oberhaut finden sich besonders an jenen Stellen, wo die Haut mit spärlichem Subcutangewebe direct auf einem Knochen aufliegt und zugleich keine stärkeren Gefässe zwischen beiden verlaufen (wie an der vorderen Tibiafläche, über der Patella und dem Olecranon, über dem Malleolus externus, am Kinn u. s. w.). Die so gequetschte Haut ist blutlos, gelblich weiss, pergamentartig, wie die eingetrocknete Haut eines Cadavers; es entstehen keine Blasen.

An anderen Körperregionen ist die Haut zwar ebenfalls direct dem Knochen aufliegend und durch straffe Verwachsungen stellenweise an denselben geheftet, aber es sind im Subcutangewebe zahlreiche grössere Gefässe vorhanden: hier erreichen die Blutextravasate eine stärkere Entwicklung; weil sich das Blut nicht beliebig weit der Fläche nach ausbreiten kann, wölbt es die Haut halbkugelförmig zu fluctuirenden, wahrhaften Blutbeulen hervor, deren Entwicklung je nach der Intensität der Extravasation einige Minuten bis eine Stunde und darüber in Anspruch nimmt. Solche Blutbeulen (französisch: bosses sanguines) finden sich häufig am behaarten Schädel, dann über den Stirnhöckern, in der Augenbrauengegend u. s. w. — Gewöhnlich ist die Haut Anfangs gar nicht verfärbt, und nimmt erst nach einigen Stunden eine stahlblaue oder violette Färbung an; oder es entsteht ein grüngelber Fleck erst lange Zeit nach der Verletzung, wenn die Resorption des Exsudates vor sich geht.

Die ausgedehnten Extravasate im lockeren, nicht dem Knochen aufliegenden und nicht straff an der Unterlage fixirten Subcutangewebe entstehen gewöhnlich durch Zerreissung grösserer Hautvenen; sie geben bei der Palpation die Empfindung eines mit Flüssigkeit schlaff gefüllten Sackes, der mässig über das Niveau der Umgebung hervorragt; dabei kann, bei sehr dicker, fettreicher Haut, z. B. am Gesäss, am Rücken, an der Schulter, die Verfärbung anfänglich ganz fehlen.

§. 5. In der Cutis und im Papillarkörper können sich die Blutextravasate nicht so ausbreiten wie im Subcutangewebe; dazu ist der Blutdruck zu gering und der Widerstand des Gewebes zu gross. Es bleibt demnach die sichtbare Wirkung der Quetschung ziemlich genau auf die Contactstelle mit dem verletzenden Körper beschränkt, so dass man nicht selten aus dem Infiltrate die Form des letzteren entnehmen

kann. Die Färbung der Haut zeigt flecken- oder striemenartige, oder unregelmässige Zeichnungen von hell- oder dunkelrother, rothbrauner, gelblicher oder bläulicher, violetter, schwarzblauer Nuance, oder wohl auch eine ganze Farbenskala zugleich, welche durch die Oberhaut durchschimmern. Dieselben unterscheiden sich von den durch Imbibition der Haut mit Blutfarbstoff gebildeten Verfärbungen dadurch, dass die letzteren eine gleichmässige Nuance und verwaschene Grenzen haben, und dass der Fingerdruck keine Veränderung derselben hervorbringt, während ein Extravasatfleck durch denselben momentan erblasst.

§. 6. Durch die Extravasation wird gewöhnlich eine Anschwellung erzeugt; nur ausnahmsweise bedingt die Quetschung in ihren höchsten Graden eine Volumsabnahme des gequetschten Theiles. Die primäre Anschwellung ist bedingt durch die Menge des Extravasates und durch die Nachgiebigkeit des Gewebes. Die Blasenbildung bei ganz oberflächlichen Quetschungen liefert das einfachste Beispiel einer solchen. Die Volumszunahme der Cutis bei Quetschung derselben ist sehr unbedeutend, fehlt wohl auch vollkommen, weil das straffe Gewebe der Blutansammlung widersteht; jedenfalls geht sie nicht über die Grenzen der directen Gewalteinwirkung hinaus. Ist eine grössere Fläche gequetscht worden, so erscheint die Haut daselbst gleichmässig dicker, starrer, wie infiltrirt; hat die äussere Gewalt in linearer Berührung eingewirkt, dann erheben sich auf der Haut scharf begrenzte flache, streifenförmige Wülste, welche ausserdem roth oder bläulich gefärbt sein können. Stärkere Anschwellungen kommen nur durch Extravasate im Subcutangewebe zu Stande. Volumsverminderung der gequetschten Haut findet sich bei sehr intensiver, oder bei lange dauernder Einwirkung der quetschenden Gewalt auf einen räumlich beschränkten Bezirk der Haut: dieser circumscripte Antheil ist dabei ganz unempfindlich, blutlos, pergamentähnlich, unter das Niveau der Umgebung in Form einer Rinne oder Grube eingedrückt, deren Ränder etwas erhaben sind und die Symptome einer geringeren Quetschung mit Extravasation aufweisen. Die Volumsabnahme der gequeschten Haut kann man auch dort beobachten, wo die Haut nicht unmittelbar einem Knochen aufliegt, wie z. B. am Halse, an der sog. Strangulationsmarke oder Schnürfurche des Erhängten; ausserdem sieht man sie nach Bissverletzungen ohne Wunde an den Stellen, wo die Zähne in die Haut eingedrückt sind; die Chirurgen, die viel mit dem Osteoklast von Rizzoli gearbeitet haben, erzeugten sie in früherer Zeit gar nicht so selten, ohne es zu wollen, bei der subcutanen Infraction der Extremitätenknochen. Nach einer derartigen Quetschung mit Volumsverminderung ist die Haut gewöhnlich primär mortificirt, doch ist dies nicht nothwendigerweise der Fall. Vorausgesetzt, dass die Druckeinwirkung von ganz kurzer Dauer war, so kann sich die Haut, auch wenn sie vollständig blutlos, gelblichweiss, zusammengepresst erschien, nach einiger Zeit wieder erholen, das Blut kehrt in die Gefässe zurück, ohne grössere Extravasate zu bilden. Solche Fälle gehören jedoch zu den Ausnahmen; meistens wird man mit der ungünstigeren Prognose der Mortification Recht behalten.

§. 7. Nach Quetschungen des Subcutangewebes können in seltenen Fällen diffuse, ungemein deutlich schwappende, sich allmälig vergrössernde, fast durchscheinende, von normaler Haut bedeckte Anschwellungen entstehen, welche durch reine Lymphextravasate bedingt sind (vgl. das betreffende Capitel bei Gussenbauer l. c.).

§. 8. Die Quetschungen der Haut sind in der Regel sehr schmerzhaft, selbst wenn sie ganz oberflächlich sind; diejenigen, welche durch einen stumpfen Körper mit grosser Oberfläche hervorgerufen werden, verursachen eine Art Stupor, welcher die Schmerzempfindung abschwächt; sie sind trotz bedeutender Gewalteinwirkung relativ weniger empfindlich als solche, die durch räumlich viel beschränktere, hauptsächlich die Nervenendigungen irritirende, wenn auch leichtere Einwirkung entstehen; so ist z. B. ein gewaltiger Faustschlag weniger schmerzhaft als ein Peitschenhieb u. s. w.

§. 9. Die Diagnose einer Quetschung ohne Wunde unterliegt keiner Schwierigkeit; sie stützt sich auf den Nachweis 1. des Extravasates und 2. der Volumsveränderung des gequetschten Theiles. Schwerer ist es schon zu erkennen, welcher Art der quetschende Körper war und den Grad und die Ausdehnung der Verletzung richtig zu beurtheilen, besonders wenn die äussere Gewalt parallel der Körperoberfläche eingewirkt hat, so dass die Haut gewissermaassen längs ihrer Unterlage zusammengeschoben worden war. Die Gestalt des verletzenden Werkzeuges lässt, besonders bei circumscripter Quetschung, einen mehr oder minder deutlichen Abdruck zurück, welcher einerseits durch die Zeichnung des Blutextravasates, andererseits durch die Anschwellung producirt wird. Kantige Gegenstände, auch wenn sie ziemlich voluminös sind, erzeugen ausser der flächenhaften, diffusen Quetschung schärfer ausgeprägte blaurothe Contouren. Die Fingerspuren, die sich der Haut eingeprägt haben, sind an ihrer Form, ihrer Anordnung, den freien Zwischenräumen zwischen den gequetschten Stellen, der Richtung der Nägeleindrücke kenntlich; bei Faustschlägen kann man die Punkte unterscheiden, wo die Knöchel oder etwa ein Schlagring eingewirkt haben; Fussstösse lassen den Contour des Stiefelabsatzes zurück u. s. w. Die gewöhnlichen Waffen bei Schlägereien, Stöcke, Knüttel, Stuhlbeine, schwere Biergläser, Zinnkrüge u. s. w., werden, ebenso wie die in verbrecherischer Absicht verwendeten Werkzeuge: Todtschläger, Hammer, Eisenstangen u. s. w. bei einiger Aufmerksamkeit durch die characteristische Form der Quetschung zu erkennen sein. Hiebe mit einer Peitsche oder mit einem dünnen, biegsamen Stocke erzeugen lange, blutig suffundirte, leicht erhabene Wülste, Ruthenstreiche eine Menge ähnlicher parallel verlaufender, rother Streifen oder haufenweise angeordnete, Petechien-ähnliche Flecken, je nachdem die Reiser mehr mit ihrer Mitte oder mit ihren feinen Spitzen aufgefallen sind (Liman). Eigenthümliche, schwer zu deutende Spuren entstehen, wenn weiche, sich dem Körper anschmiegende Gegenstände mit grosser Gewalt die Quetschung hervorgerufen haben, so z. B. in ein Tuch eingebundener Lehm oder Sand, wie das nicht gar so selten bei Raubattentaten vorkommt. Quetschextravasate durch

sehr energisches Massiren sieht man bei Menschen mit empfindlicher Haut zuweilen auftreten.

§. 10. Die Quetschung mit Continuitätstrennung der Oberhaut, Quetschwunde (Vulnus contusum) entsteht durch dieselben Gewalteinwirkungen wie die subepidermidale Quetschung, wenn die Oberhaut durch einen kantigen Körper oder durch eine Knochenkante, in Folge von Stoss, Schlag, Druck, Biss u. s. w. wie durch einen Keil durchgedrückt, oder so stark in eine Falte gepresst wird, dass sie längs des Buges gewissermaassen bricht, etwa wie ein Stück Pappendeckel, welches man linear zusammenbiegt. Da die Oberhaut sehr widerstandsfähig ist, so ist ihre Continuitätstrennung gewöhnlich weniger ausgedehnt als die Quetschung der Cutis und des Subcutangewebes. Längliche, schmale, stumpfkantige oder drehrunde Körper, wie Stöcke, Gerten, Ruthen, Peitschenschnüre u. s. w., Körper, welche mit grosser Gewalt die Haut treffen, verursachen lineare Quetschwunden, die bekanntlich den Schnittwunden sehr ähnlich sind; aber auch wirkliche Schnitt- respective Hiebwunden setzen sich nicht selten nach einer oder nach beiden Richtungen in eine lineare Quetschwunde fort. Unter Umständen kann die Quetschung einen Substanzverlust der Oberhaut oder eines Stückes der Cutis herbeiführen, z. B. wenn eine Falte der Haut zwischen zwei gegen einander drückende Körper eingeklemmt wird. Die Continuitätstrennung selbst kann von den verschiedensten Graden der Quetschung betroffen sein, von den leichtesten, welche sich nur durch punktförmige Extravasate characterisiren, bis zu den schwersten, mit vollkommener Unempfindlichkeit der Haut, Aufhören der Circulation, kurz mit den Symptomen der primären Gangrän.

§. 11. Anatomisch gekennzeichnet ist die Quetschwunde durch die multiplen Zerreissungen der Gefässe und die daraus resultirenden Blutextravasate zwischen den Faserbündeln, an den Rändern sowohl wie am Grunde oder an den Flächen der Wunde. Wenn sie auch noch so minimal sind, so gestatten sie doch die Unterscheidung der scharfrandigen, linearen Quetschwunde von der ihr täuschend ähnlichen Schnittwunde. Die Form der Wundwinkel und der Wundränder ist an und für sich nicht characteristisch: am Schädel, an der Hohlhand, an der Fusssohle, an der vorderen Kante der Tibia u. s. w. finden sich lineare Quetschwunden, deren scharfe Ränder sich in spitzen Winkeln vereinigen, die in der Mitte tiefer sind als an den Enden u. s. w. — gerade wie die Schnitt- oder Hiebwunden. Gewöhnlich sind allerdings die Ränder der Quetschwunde gezackt, unregelmässig, in viele kleine Läppchen zerfetzt. Die Epidermis ragt etwas über den Rand der Cutis hervor und ist nach innen umgekrempt — ihre Trennungslinie ist gekerbt; bei sehr dicker Epidermis finden sich, von dem Wundrande ausgehend, senkrecht oder schräg auf denselben verlaufende Continuitätstrennungen, die den Sprüngen im Holze oder im Glase zu vergleichen sind. Die Wundfläche der gequetschten Cutis hat ein eigenthümlich körniges Aussehen, bedingt durch kleine unregelmässige Gewebspartikel, die ihr anhaften; bei genauer Untersuchung findet man oft, selbst an scharfrandigen Quetschwunden, hie und da ein

Bindegewebsbündel, ein Blutgefäss, einen Nervenfaden, die den Wundspalt überbrücken und deren Continuität nicht aufgehoben worden ist. Solche Substanzbrücken sind ein wichtiges differentialdiagnostisches Hülfsmittel zur Unterscheidung der Quetsch- von der Schnittwunde.

§. 12. Die Merkmale der Quetschung ohne Continuitätstrennung, die Verfärbung und die Volumsveränderung des gequetschten Theiles, kommen auch der Quetschwunde zu, stehen jedoch durchaus nicht immer im Verhältniss zur Ausdehnung der Continuitätstrennung der Epidermis. Sie zeigen sich an den Rändern allein oder ausserdem auch in der Umgebung der Quetschwunde.

Die Blutung nach aussen, zu unterscheiden von der Blutextravasation in das Gewebe selbst, ist bei ganz leichten und bei sehr hochgradigen Quetschungen gleich Null und ist im Allgemeinen auch sonst nicht sehr beträchtlich; doch kann es geschehen, dass ein starker subcutaner Bluterguss der Umgebung durch eine kleine Quetschwunde sich nach aussen entleert. Die Quetschwunden der Haut klaffen im Allgemeinen wenig, weil die Contractilität der Haut gewöhnlich verringert worden ist oder die Wundränder auch gewaltsam zusammengepresst worden waren. Am wenigsten klaffen jene Hautpartien, die mit sehr dicker Epidermis bekleidet und überdies durch kurze, senkrechte Faserbündel straff an ihre Unterlage befestigt sind; dagegen findet sich gerade bei Quetschwunden dieser Regionen (Handfläche, Fusssohle, behaarter Schädel) die Verschiebung eines Wundrandes unter den anderen, bis zur vollständigen Umrollung oder Umstülpung der Wundränder nach innen, besonders wenn die äussere Gewalt tangentiell gegen die Hautoberfläche eingewirkt oder wenn die Quetschung durch Zerrung und Drehung complicirt war. Auch nach aussen können die Wundränder umgekrempt sein in Form einer Manchette, was besonders bei lappenförmigen Quetschwunden vorkommt. Quetschwunden mit Substanzverlust beobachtet man in ihrer einfachsten Form, wenn die Epidermis in Form einer Falte emporgehoben und ein elliptisches oder rundliches Stück derselben vollständig abgetrennt worden war: am Grunde der Wunde liegt dann der blutende Papillarkörper bloss.

In Bezug auf die Schmerzhaftigkeit der Quetschwunden im Momente der Verletzung gilt dasselbe, was über die Quetschung ohne Wunde gesagt worden ist.

§. 13. Die Diagnose der Quetschwunden basirt auf dem Nachweise der anatomischen Merkmale derselben: bei ganz oberflächlichen Quetschwunden bemerkt man verschieden gestaltete blutig gefärbte Flecken oder Streifen, in deren Bereich die Oberhaut ganz oder zum Theil fehlt, während dieselbe an den Rändern oft in Fetzen eingerollt noch haftet; die wunde Fläche ist glatt, glänzend; oft erkennt man die abgequetschten Papillen an den punktförmigen, regelmässig angeordneten Blutaustritten im Gewebe. Die Umgebung ist entweder intact oder zeigt leichte Anschwellung und Röthung. Sind einige Stunden seit der Verletzung verflossen, so sind die epidermislosen Stellen vertrocknet, dunkelbraunroth oder gelbröthlich, mit einer Blutkruste bedeckt. Man nennt diese leichten oberflächlichen Quetschwunden E x c o r i a t i o n e n, ebenso wie die ähnlichen Rissquetschwunden. Wenn

die Cutis nicht vollständig durchtrennt wurde, so erkennt man dies dadurch, dass sich im Grunde das blutig infiltrirte Gewebe mitbewegt, während man die bläulich oder röthlich unterlaufenen, gezähnten, gekerbten Ränder verzieht. Nicht selten ist bei einer umfangreicheren Quetschung an mehreren Stellen die Haut durchtrennt, oder es bestehen mehrere Wunden, zwischen denen mehr oder weniger gequeschte Substanzbrücken übrig geblieben sind, so z. B. bei Bisswunden oder Fall auf die Zähne oder nach einem Schlag oder Fall entsprechend den hervorragenden Kanten oder Ecken des verletzenden Körpers. Liegt die Quetschwunde oberhalb einer scharfen Knochenkante, so erfolgt die Continuitätstrennung von innen nach aussen und der Wundspalt hat demgemäss gewissermaassen die umgekehrte Form, die Haut ist in der Tiefe viel weiter durchgequetscht als an der Oberfläche. Bei Quetschwunden, welche die ganze Dicke der Haut und des Subcutangewebes betreffen, sind die Ränder verdickt, angeschwollen, in verschiedenem Grade verfärbt, oder auch verdünnt, blass, livid, an der Oberfläche vertrocknet, häufig abgelöst, unterminirt, in Form von Lappen umgeschlagen und eingerollt; diese sind unmittelbar nach der Verletzung meistens cyanotisch in Folge der venösen Stauung. Von der Breite des Stieles und von dem Grade der Quetschung hängt es ab, ob die Circulation sich in ihnen erholt.

§. 14. Die secundären localen Veränderungen, welche Quetschungen und Quetschwunden begleiten, bestehen zunächst in der Anschwellung der gequetschten Theile; dieselbe ist bedingt durch das primäre Extravasat, welches noch zunehmen kann nach der Verletzung, bis die getrennten Gefässlumina durch Gerinnselbildung oder Compression geschlossen sind, und durch die sehr bald auftretende ödematöse Transsudation aus den Gefässen, in Folge der bestehenden Circulationsstörung. Etwas später kommt auch noch die entzündliche Congestion und Exsudation dazu. Die im Gewebe vertheilten rothen Blutkörperchen erhalten sich auffallend lange (Heineke); der Farbstoff des Blutes wird frei und zwar theils sofort durch Zerbröckeln von farbigen Elementen, theils allmälig durch Auslaugen; aus den ersteren bilden sich zum Theil gleich Pigmentkörnchen, der grössere Theil des ausgelaugten Farbstoffes löst sich, diffundirt in die Gewebe und verdichtet sich später zu Pigment, welches den normalen Pigmentgehalt des Rete vermehrt. Eine mit der Blutextravasation in innigstem Zusammenhange stehende Folgeerscheinung ist die Farbenänderung der Haut. Nach Eschweiler's Untersuchungen wird die Verfärbung der Haut hervorgerufen theils durch die das Gewebe durchsetzenden Blutkörperchen, theils durch den diffus vertheilten Farbstoff, theils durch das körnig ausgeschiedene Pigment, hauptsächlich aber durch die beiden letzteren Momente. Die Farbennuance hängt nach Eschweiler nicht mit den chemischen Veränderungen des Blutfarbstoffes zusammen, sondern ist bedingt durch die Localisation, durch die Dichte und durch die Dicke der färbenden Schicht. Je oberflächlicher das Extravasat, je geringer seine Dichte, desto mehr tritt die gelbe und rothe Farbe hervor, je tiefer und je dichter dasselbe ist, desto mehr nähert sich die Färbung dem Blau; eine dünne Schicht erscheint eher roth, eine dicke eher blau. Das Blutextravasat macht dadurch, dass

der Farbstoff diffundirt und dass er allmälig resorbirt wird, eine Reihe von Veränderungen durch, indem es durch die Farbennuancen von blutroth durch orange nach gelb, oder von dunkelblau, violett nach grün in braun übergeht, worauf es entweder durch Resorption ganz verschwindet oder in Form körniger Pigmente im Gewebe der Epidermis und der Cutis zurückbleibt. Der Vorgang ist hiebei etwas verschieden, je nachdem das Blut sich im Gewebe der Cutis infiltrirt oder als zusammenhängende Masse in einer grösseren Höhle im Subcutangewebe angesammelt befindet. Im ersteren Falle diffundirt das Blut binnen 24—48 Stunden gegen die Oberfläche, ohne dass die Consistenz der Haut wesentlich geändert würde. Ist ein grösserer zusammenhängender Bluterguss im Subcutangewebe vorhanden, der durch straffe Adhäsionen genau begrenzt ist, eine sog. Blutbeule, so gerinnt das Blut zunächst und zwar nach verschieden langer Zeit (jedoch stets langsamer als es ausserhalb des Körpers zu geschehen pflegt), und zwar an der Peripherie des Extravasates zuerst. Dadurch entsteht am Rande der Blutbeule eine wallartige Resistenz der Haut, welche sich viel härter anfühlt als das fluctuirend weiche, deprimirbare Centrum. Bei Blutergüssen an Stellen, wo unter der faltenreichen Cutis ein fettarmes schlaffes, lockeres Subcutangewebe mit grossen Gewebsinterstitien liegt, erfolgt die Blutgerinnung nicht so rasch, dass das Extravasat sich nicht früher schon in der Umgebung ausbreiten könnte: es entsteht demnach eine mehr oder minder intensive stahlblaue, violette oder schwarzblaue Verfärbung, welche weit über die Grenzen der Gewalteinwirkung hinausreicht (z. B. unter der Haut der Augenlider, des Scrotum und Penis u. s. w.). Es wäre nicht richtig, wenn man in solchen Fällen aus dem Umfang der Verfärbung 24 bis 48 Stunden nach der Quetschung den Umfang und den Sitz der ursprünglichen Läsion beurtheilen wollte. Ganz besonders hat man sich vor einem solchen Irrthum zu hüten bei Individuen mit hämorrhagischer Diathese (Hämophilie), bei welchen nach einem leichten Schlag, mit der flachen Hand z. B., ausgedehnte, durch Diffusion erzeugte, in Farbenwechsel begriffene Flecken zu Tage treten.

§. 15. Wenn das Blutextravasat in oder unter der Haut gebildet ist, so hängt sein weiteres Schicksal in erster Linie davon ab, ob die Quetschung durch eine Continuitätstrennung der Oberhaut, eine Wunde, complicirt war, so dass das Extravasat mit dem Aussenmedium communicirt, oder ob es sich um eine subcutane, oder richtiger subepidermidale Quetschung handelt. In ersterem Falle sind die Bedingungen für eine Infection vom Momente der Verletzung an vorhanden, während sie in letzterem Falle nur durch besondere Complicationen herbeigeführt werden. Bekanntlich ist der Ausgang des Extravasates bei Quetschungen ein verschiedener: 1. Resorption desselben nach vorausgehender Gerinnung des Blutes und Wiederflüssigwerden des Fibrins, welches durch die Lymphgefässe aufgenommen wird und spurlos verschwindet, während der Blutfarbstoff, das Hämatin, als Pigment zum Theil an Ort und Stelle liegen bleibt, zum Theil durch die Lymphgefässe in die Lymphdrüsen gelangt. 2. Abkapselung des Extravasates, welches, von einer Bindegewebswucherung umschlossen, sich allmälig entfärbt, so dass schliesslich eine Cyste („Extravasationscyste")

mit klarem, röthlichem, serösen oder albuminoiden Inhalt, körnigem, scholligen und krystallinischen Pigment von gelblicher, rother oder dunkelbrauner Farbe, Cholestearinkrystallen, Fragmenten von rothen Blutkörperchen u. s. w. zurückbleibt. 3. Vereiterung (Abscedirung) des Extravasates, d. h. Entzündung mit Ausgang in Eiterung in der Umgebung desselben, wobei Theile des gequetschten Gewebes in Form loser Fetzen durch demarkirende Granulationswucherung abgestossen werden und sammt Blutcoagulis und Blutfarbstoff dem geruchlosen, nicht zersetzten Eiter beigemengt den Inhalt der mit Granulationen ausgekleideten Abscesshöhle bilden. 4. Verjauchung des Extravasates, d. h. faulige Zersetzung desselben, mit darauffolgender septisch-eitriger Entzündung, mehr oder minder ausgedehnter Mortification des subcutanen und cutanen Gewebes, häufig mit Gasentwicklung verbunden. Die Extravasathöhle enthält eine bräunlich-missfärbige, schwärzliche, mit Gasblasen und Fetttropfen gemischte, geruchlose oder stinkende Flüssigkeit, in welcher schwärzliche, zunderartige Fetzen von Binde- und Fettgewebe und bröckelige braungraue Coagula suspendirt sind. 5. Organisation des Extravasates zu Bindegewebe, durch Eindringen von Wanderzellen und Einwachsen von Gefässen.

Von diesen verschiedenen Ausgängen der Blutextravasate ist die Organisation wohl der seltenste, weil das Gewebe und die Gefässe um den Extravasationsherd durch die Quetschung meistens alterirt sind; die Resorption des Extravasates erfolgt am häufigsten bei Quetschungen ohne Wunde und bei Quetschwunden mit aseptischem Character und Verlauf; die Vereiterung sowie die Verjauchung kommen vor, wenn im Momente der Verletzung bereits oder nachträglich eine Infection stattgefunden hat, wobei es von den Umständen abhängt, ob die Vereiterung oder Verjauchung primär in der Extravasathöhle auftritt oder sich von der Umgebung auf dieselbe fortpflanzt. Beide sind selbstverständlich häufiger nach Extravasaten, welche durch eine Continuitätstrennung der Oberhaut complicirt sind. Die Bildung einer Extravasationscyste ist selten und kommt nur bei subcutanen Quetschungen vor.

§. 16. Das Schicksal der Blutextravasate, welche durch Quetschwunden gesetzt werden, hängt speciell von dem Wundverlaufe ab: gelingt es, Zersetzung in der Wunde, Eiterung, Gangrän des Gewebes durch eine zweckentsprechende Behandlung zu vermeiden, so kann sich das Blut allmälig resorbiren, wie bei einer Quetschung ohne Wunde. Ebenso verhält es sich bei Quetschungen der Haut ohne Continuitätstrennung der Epidermis, aber mit primärer Mortification des Gewebes, in Folge welcher, nach Demarkirung und Abstossung der mortificirten Partie, des Schorfes, der gequetschte Antheil der Haut, respective das Extravasat, seinen subepidermidalen oder subcutanen Character verliert und allen Schädlichkeiten einer offenen Quetschwunde ausgesetzt ist. Der Zeitraum, innerhalb dessen die Resorption eines Extravasates vor sich geht, ist verschieden, je nach der Menge des ergossenen Blutes und nach dem Umfange des Terrains, auf welchen dasselbe vertheilt ist; ausserdem nach den mehr oder minder günstigen Bedingungen der Resorption, welche besonders von dem Intactsein des umgebenden Gewebes und von der Energie der Lymph- und Blutcirculation ab-

hängen: er wechselt von einer bis zu mehreren, 5—6 Wochen. Beschleunigt wird die Resorption durch gleichmässigen Druck, durch Massage, durch active und passive Bewegungen, durch feuchte Wärme u. s. w. Die Vereiterung eines Extravasates kann entweder unmittelbar auf die Verletzung folgen, wie dies namentlich bei eiternden Quetschwunden geschieht, oder sie tritt, bei Quetschungen ohne Wunde, erst später, 2—3 Wochen und noch länger nach der Verletzung auf. Die Verjauchung manifestirt sich meistens schon nach ganz kurzer Zeit, wenige Tage nach dem Trauma, besonders wenn dieselbe von einer Quetschwunde ausgegangen ist.

Die reinen Lymphextravasate, welche in seltenen Fällen nach Quetschungen auftreten, unterscheiden sich in ihrem weiteren Verhalten von den Blutextravasaten dadurch, dass sie sich sehr langsam aber constant vergrössern und dass sie, sich selbst überlassen, unbegrenzt lange Zeit flüssig bleiben, — es fehlen also alle Erscheinungen, welche durch die Blutgerinnung und durch die Diffusion des Blutfarbstoffes hervorgerufen werden, das härtere Infiltrat und die Verfärbung nebst dem Farbenwechsel der Haut. Eiterung und Verjauchung der Lymphextravasate kommt fast immer nur im Gefolge therapeutischer, operativer Eingriffe (Punction, Incision) vor.

§. 17. Wir haben bisher fast ausschliesslich von dem Verhalten der Extravasate gesprochen und wenden uns nun zur Erörterung der Schicksale des gequetschten Gewebes selbst. Der höchste Grad der Quetschung mit oder ohne Wunde bedingt die primäre Mortification der Haut: dieselbe erscheint schon kurze Zeit nach der Verletzung wie vertrocknet, glanzlos, gelblich oder grauweiss gefärbt, blutlos, unter das Niveau der Umgebung eingesunken; die Hornschicht löst sich nach 2—3 Tagen ab und es entsteht längs der Grenze des Lebendigen und des Todten eine demarkirende Entzündung, die zur Abstossung des mortificierten Gewebsanteiles führt. Dieser Demarkations- und Eliminationsprocess kann, bei oberflächlichen Quetschungen, ganz ohne Eiterung verlaufen, selbst wenn gar keine Behandlung lege artis stattfindet. In den meisten Fällen erfolgt er jedoch unter Eiterung, Die Demarkationslinie zwischen todtem und lebendigem Gewebe bildet sich erst nach einigen Tagen aus, wenn die Quetschung sich auf ein grösseres Gebiet erstreckt hatte: die Circulation in der Umgebung der direct mortificirten Partie schwankt gewissermaassen zwischen Tod und Leben und gewöhnlich ist es nach 48 Stunden erst entschieden, bis wohin die Haut nekrotisch wird, obschon noch immer eine spätere Ausdehnung der Gangrän in Folge der Entzündung möglich ist. Die weiteren Veränderungen der mortificirten Haut bestehen darin, dass dieselbe entweder der Mumification verfällt und zu einem gelblich-bräunlichen oder schwärzlichen Schorfe eintrocknet, der sich an den Rändern aufbiegt und endlich ablöst, oder dass sie bei Gegenwart von Flüssigkeit (der sog. feuchte Brand) macerirt wird, indem sich zunächst die obersten Schichten der Epidermis, sammt den Fortsätzen derselben, in die Haarbalgtrichter, ablösen, worauf eine glatte, feuchte, chagrinartig gezeichnete, grünlich-schwärzliche, zähe Schwarte zu Tage tritt, welcher an der Unterseite grau-weisse oder gelbe Fetzen mortificirten Fettgewebes anhängen. Die Eiterung dringt bei diesem Vorgange von der Peripherie

unter die mortificirte Partie, so dass dieselbe gewöhnlich in der Mitte noch fest an ihrer Unterlage haftet, während sie schon ringsum gelöst und von einem Granulationsbett umgeben ist. Fällt nun die ganze Schwarte in toto ab, so erscheint ein allenthalben von Granulationen ausgekleideter Substanzverlust, der aber weder die Flächen- noch die Dickendimension der ursprünglichen Eschara mehr hat und der meistens rasch ausgefüllt wird, worauf die Hautränder sich mehr und mehr nach dem Centrum zu verschieben, bis die Heilung mit der Bildung einer im Vergleich zum Substanzverlust bedeutend kleineren Narbe vollendet ist. Die Zeit, welche zur Abstossung der gangränösen Haut erforderlich ist, beträgt je nach dem Umfang und der Dicke derselben 8 bis 14 Tage oder noch mehr; die Narbenbildung nimmt selbstverständlich entsprechend lange Zeit in Anspruch, wobei ausser der zu vernarbenden Fläche auch die Verschiebbarkeit und Spannung der Haut, das Alter, die Constitution des Individuums in Frage kommen.

§. 18. Die Quetschung kann secundär zur Gangrän führen, entweder durch jene Ernährungsstörungen, welche unmittelbar von der Verletzung abhängen, die Compression der Blutgefässe durch das Extravasat, die Blutgerinnung, die Vertrocknung u. s. w., und sich bereits innerhalb der ersten 48 Stunden manifestiren, oder durch die Entzündung der gequetschten Haut. An und für sich sind die gequetschten Gewebselemente lebensfähig, wenn sie nur entsprechend ernährt werden können: die Richtigkeit dieses wichtigen Satzes ist durch Gussenbauer (l. c.) nachgewiesen werden.

§. 19. Die entzündliche Reaction im gequetschten Gewebe, ganz abgesehen von den accidentellen Complicationen durch Infection desselben, hängt offenbar ihrer Intensität nach ab von der Menge und von der Ausbreitung der kleinsten Gewebsbezirke, welche durch Störungen in der Blut- und Lymphcirculation in der Ernährung gelitten haben, und gleichzeitig von dem Quantum extravasirter und transsudirter Flüssigkeiten (Blut, Lymphe, Plasma), welche durch Resorption bewältigt werden sollen. Ist die Continuität der Oberhaut nicht unterbrochen, oder bleibt, bei einer Quetschwunde, die Infection aus, so ist die Entzündung characterisirt durch eine beträchtliche Zunahme der Anschwellung: die Haut ist neben den Extravasatspuren lebhaft geröthet und zwar über den Bereich der Quetschung hinaus, heiss, mässig schmerzhaft, zuweilen mit Blasen bedeckt, welche aber nicht den Charakter von Brandblasen haben, sondern klares, röthliches Serum enthalten und nach kurzer Zeit eintrocknen; die Haut fühlt sich voll und derb, aber nicht eigentlich hart an; im Subcutangewebe können härtliche Partien, entsprechend grösseren Extravasaten bestehen. Alle diese Erscheinungen gehen jedoch nach kurzer Zeit zurück; während das Extravasat die schon beschriebenen Veränderungen durchmacht und endlich resorbirt wird, verliert sich allmälig die Röthung und Anschwellung und im Verlauf von 1—2 Wochen sind alle Entzündungssymptome verschwunden.

§. 20. Tritt Eiterung im gequetschten Gewebe auf, so beginnt dieselbe stets in den tiefsten Schichten der Cutis und des Subcutan-

gewebes, in denen man bei der mikroskopischen Untersuchung eines Schnittes durch gequetschte Theile auch die ausgedehnteste zellige Infiltration, in Form punktförmiger Herde, und zahlreiche Thrombosirungen von Gefässen findet. Gewöhnlich breitet sich die eitrige Entzündung, wenn sie einmal etablirt ist, auf das ganze gequetschte Gebiet aus; bei Quetschwunden führt sie zur Abstossung der mortificirten Gewebstheile und nicht selten zur Vereiterung der am stärksten gequetschten Wundränder. Die Cutis und die Oberhaut erweisen sich dabei viel resistenter als das subcutane Binde- und Fettgewebe, welches auf grössere Strecken durch Eiterung zerstört werden kann. Die Entzündung verläuft dabei unter dem Bilde einer Phlegmone mit Abscedirung. Auch secundäre Verjauchung kommt dabei vor. In Fällen von eitriger Entzündung nehmen die entzündlichen Symptome gegen Ende der ersten Woche einen intensiveren Character an, während sie, wenn keine Eiterung auftritt, um diese Zeit bereits in deutlicher Abnahme begriffen sind.

b) Zerreissung und Risswunde.

§. 21. Die Zerreissung (dilaceratio) ist jene Continuitätstrennung, welche durch übermässige Ausdehnung des Gewebes zu Stande kommt. Der Natur der Sache nach sind Zerreissungen der Cutis ohne Continuitätstrennung der Epidermis schwer denkbar — wohl aber kommen Zerreissungen des Subcutangewebes ohne Continuitätstrennung der Haut vor. Experimentell kann man an der Haut des Cadavers eine derartige Zerrung hervorbringen, dass eine dauernde Verdünnung der Cutis an einzelnen Stellen zurückbleibt, während das betreffende Hautstück positiv länger geworden ist. Die verdünnten Stellen der Cutis haben eine gewisse Aehnlichkeit mit den sog. Schwangerschaftsnarben; es sieht aus, als ob die dichtverfilzten Fasern des Papillarkörpers aus einander gewichen wären und man an den hiedurch entstandenen Lücken ein weissliches Gewebe durchschimmern sähe. Diese weisslichen, narbenartigen Stellen sind rhomboëdrisch, die lange Diagonale steht senkrecht auf der Richtung des Zuges. Die Oberhaut ist bei der zur Erzeugung der Verlängerung nothwendigen Kraftentfaltung nicht nothwendig getrennt. Diese rhomboëdrischen weisslichen Stellen kommen zu Stande durch eine Verlagerung der Bindegewebszüge der Haut, welche sich normalerweise in sehr spitzen Winkeln durchkreuzen und so ein Netz bilden, dessen Maschen mit ihrer Längsrichtung der Hauptrichtung der Langer'schen Spaltungslinien parallel sind. Bei zufälligen Verletzungen am Lebenden kommt eine derartige Zerrung isolirt selten, wohl aber combinirt mit Quetschung vor, wenn die Gewalt, Zug, Druck oder Stoss in tangentieller Richtung gegen die Körperoberfläche eingewirkt und die Haut von ihrer Unterlage weggestreift und losgerissen hat, ohne ihre Continuität ganz zu trennen. Am ehesten werden dabei jene Faserbündel zerreissen, welche schräg gegen die Oberfläche aufsteigen und die Cutis an ihre Unterlage anheften, um so mehr, je lockerer die Verbindung ist; während bei straffer, kurzer Anheftung die Haut mit einreisst, wenn sie von ihrer Unterlage losgerissen wird. Solche Verletzungen entstehen z. B., wenn ein Transmissionsriemen, oder das Rad eines Wagens, oder ein

schwerer, glatter Gegenstand über die Haut hinübergeglitten ist, oder wenn das Individuum eine rauhe Fläche gestreift hat oder längs derselben abgerutscht ist. Allerdings kommt es dabei gewöhnlich zu Continuitätstrennungen an der Oberfläche und es gehören desshalb die meisten dieser Verletzungen zu den Riss- respective Riss-Quetschwunden.

§. 22. Einen anderen Modus der subcutanen Zerreissung ohne Wunde beobachtet man, wenn ein Knochen von innen aus gegen die Haut angepresst wird, wie dies bei manchem Fracturen und Luxationen geschieht; dabei kann die Haut auf's Aeusserste gespannt, verdünnt, durchscheinend, vollkommen blass und blutlos sein und doch eine Restitutio ad integrum erfolgen, wenn die Zerrung nicht allzu lange angedauert hat. Es kommt dann nur zu einer mässigen Blutextravasation und die Haut ist abnorm verschiebbar auf ihrer Unterlage. Dauert hingegen die Zerrung längere Zeit fort, so erhält die Haut durch die abgeplatteten und in die Länge gedehnten Gefässe kein Blut, sie trocknet aus und wird in ganzer Ausdehnung mortificirt, selbst wenn das veranlassende Moment behoben ist. Das prägnanteste Beispiel einer derartigen Verletzung beobachtet man bei der subcutanen Luxation des Talus nach vorne. Das Subcutangewebe und die tieferen Schichten der Cutis werden dabei zerrissen, und die auf's Höchste gedehnte Haut bedeckt allein den luxirten Knochen. Erfolgt die Reduction unmittelbar nach der Verletzung, so kann die Haut erhalten bleiben; verfliessen aber mehrere Stunden bis dahin, dann verfällt sie der primären Gangrän: der Knochen selbst wird dabei immer in toto nekrotisch, dieser Umstand hat auf die Haut keinen besonderen Einfluss. Man könnte einwenden, dass es sich in solchen Fällen nicht um Zerrung der Haut, sondern um Quetschung derselben handle: der Effect der Quetschung müsste aber stets derselbe sein, wenn auch der luxirte Knochen sofort reducirt wird, und könnte nicht mehr verschwinden.

§. 23. Während eine stärkere Zerrung der Haut die früher erwähnte Umlagerung der Maschen des Fasernetzes nur ausnahmsweise ohne Continuitätstrennung der Epidermis erzeugt, kann durch einen permanenten mässigen Zug eine derartige Auseinanderzerrung mit beträchtlicher Verlängerung und Verdünnung der Haut herbeigeführt werden; man sieht dies z. B. an den Ohrläppchen, welche durch schwere Ohrringe allmälig zu einem dünnen Lappen ausgezogen werden, wobei das Loch im Ohrläppchen immer grösser und endlich zu einer vollkommenen Spaltung desselben wird.

§. 24. Die Risswunde (Vulnus lacerum). Wird bei einer Zerrung die Continuität der Oberhaut getrennt, so entsteht eine Risswunde. Dabei kann der Angriffspunkt der Kraft die Haut entweder unmittelbar sein, wenn der verletzende Körper in dieselbe eindringt und dann der Zug erfolgt, oder mittelbar, wenn die zerrende Gewalt die Haare oder die Kleider des Verletzten erfasst und durch den Zug an denselben eine Continuitätstrennung herbeiführt. In beiden Fällen entsteht die Risswunde nicht genau an jener Stelle, wo die Kraft ein-

wirkt, sondern etwas entfernt von derselben, wenn auch diese Entfernung oft eine minimale ist und in praxi ausser Acht gelassen wird. Speciell kommen Risswunden der Haut zu Stande zunächst auf dieselbe Weise wie subcutane Zerreissungen, ausserdem durch Reibung spitziger, scharfkantiger oder auch nur rauher Gegenstände, wobei entweder das verletzende Werkzeug in Bewegung und der Körper in Ruhe bleibt, oder umgekehrt, oder auch beide in Bewegung sind. So erfolgen Verletzungen durch das Kratzen der menschlichen Nägel oder der Krallen der Thiere, durch Anstreifen an Dornen, Holz- oder Knochensplittern, Haken, Nägel, Sägen, Feilen und ähnlichen Werkzeugen, oder durch in Bewegung befindliche Maschinen mit zahn- oder krallenförmigen Bestandtheilen, besonders die sog. Kard- oder Krempelmaschinen, durch Abgleiten oder Schleifen des Körpers am Boden, über Bretter, Steine, durch Gestrüpp, durch Reibung an rauhen Körpern, Frottiren mit Bürsten, Anstreifen an einem Strick; durch Räder, Transmissionsriemen, Walzen u. s. w., welche, in Bewegung begriffen, die Haut erfassen und abreissen, endlich durch Explosion von Gasen und durch gröbere Geschosse. In allen diesen Fällen kann sich die Verletzung ganz allein auf die Haut und das Subcutangewebe beschränken: von den Traumen, bei welchen die Continuitätstrennung der Haut die Nebensache ist, sehen wir ganz ab. Die Wunde ist dabei nicht selten keine reine Rissverletzung; sie ist am häufigsten eine Complication von Riss- und Quetschwunde, wohl auch von Schnitt- und Stichwunde mit der Risswunde.

§. 25. Anatomisch characterisirt ist die Risswunde durch die unregelmässig gezackten, unebenen Wundränder oder Wundflächen („vielwinkelige Wunde“ Gussenbauer), welche durch den verschiedenen Widerstand der einzelnen Antheile des Gewebes in verschiedenen Zeitmomenten der Zerreissung zu erklären ist. Substanzverluste kommen bei Risswunden häufiger vor als bei allen anderen Verletzungen.

Bei Abreissung ganzer peripherer Theile verläuft die Risslinie der Haut ziemlich genau senkrecht auf die Hauptfaserrichtung, d. h. senkrecht auf die Längsaxe der Extremität; der Wundrand ist fast geradlinig, ohne erhebliche Zacken; die Epidermis ragt über die Cutis hervor und ist gewöhnlich nach unten eingerollt, die Cutis, der widerstandsfähigste Theil, zieht sich hinter das Niveau des Subcutangewebes zurück.

Wird die Haut in toto von ihrer Unterlage abgerissen, so erfolgt die Continuitätstrennung innerhalb des lockeren, weitmaschigen Subcutangewebes gewöhnlich so, dass der Rissrand nach aussen gerollt ist und nun die Haut, wie ein Handschuh umgestülpt und nach der Peripherie fortgerissen wird. Daraus erklärt sich, da der Zug gar nicht direct auf die Haut wirken kann, sondern nur die widerstandsunfähigen Verbindungen derselben mit ihrer Unterlage getrennt werden, die Leichtigkeit, mit welcher die einmal eingerissene Haut über einen ganzen Körpertheil herabgestreift werden kann. Die hiedurch entstehenden Risswunden haben nicht selten die Form dreieckiger Lappen, wobei die Spitze des Dreieckes dem Angriffspunkte der Kraft entspricht, wenn dieselbe an einer räumlich ganz eng begrenzten Stelle

eingewirkt hat, wie z. B. mittelst eines spitzen Widerhakens; in anderen Fällen ist der Angriff der Kraft auf eine grössere Fläche vertheilt worden, so z. B. auf die Kopfhaut, wenn Frauen mit ihren langen Haaren von einem Transmissionsriemen erfasst werden, oder auf die ganze Peripherie einer Extremität, welche durch einen schweren, sich bewegenden Körper und seine Unterlage eingeklemmt worden war, oder die Vertheilung auf eine grössere Hautpartie vollzieht sich einfach durch den Reibungswiderstand, den die Körperoberfläche an einem rauhen Körper findet, oder endlich eine breite Hautfalte wird sammt den Kleidern wie durch eine Zange gefasst, von ihrer Umgebung losgelöst und dann, weil sie der Kraft einen sehr beträchtlichen Widerstand entgegensetzt, immer weiter abgerissen, bis zu jenem Punkte, wo die Verwachsung der Haut mit ihrer Unterlage fester ist als die Haut selbst: an dieser Stelle begrenzt sich entweder die Zerreissung, oder, wenn die Kraft sehr bedeutend war, reisst die Haut durch und der Zusammenhang mit dem Körper ist vollkommen aufgehoben.

Die hiedurch gesetzten Wundflächen können gelegentlich eine kolossale Ausdehnung erreichen, so dass ein ganzer Körpertheil im wahren Sinn des Wortes „abgebalgt“ ist, wie man bei Thieren zu sagen pflegt. Die nach aussen gekehrte untere Fläche der Haut ist häufig ganz glatt und glänzend; die von der Haut entblössten Weichtheile liegen wie ein anatomisches Präparat zu Tage — an den Stellen, wo die Insertion der Haut eine innigere war, sind Fetzen von subcutanem Fettgewebe an der Unterlage sitzen geblieben. Die von ihrer Unterlage abgerissene Haut kann in ihrer Ernährung vollständig intact sein, besonders wenn die Zerreissung in centripetaler Richtung erfolgt ist; in anderen Fällen ist die Circulation in verschieden starker Weise beeinträchtigt, und die Hautlappen sind blutlos oder bläulich, livid gefärbt und verfallen der primären Mortification. Doch ist dies im Ganzen selten: namentlich bei den Lappen von annähernd dreieckiger Form ist die Basis gewöhnlich breit genug, um die abgerissene Haut mit Blut versorgen zu können.

§. 26. Wenn die verletzende Gewalt keinen hinreichend festen Angriffspunkt hatte, um die Haut von ihrer Unterlage vollständig abreissen zu können, so erfolgen die Continuitätstrennungen nach der Richtung hin, nach welcher der Zug stattfand, und es entstehen unregelmässige Risswunden der Hautoberfläche, welche gewöhnlich mit Substanzverlusten der Epidermis combinirt sind. Je nach dem verletzenden Körper sind dieselben lineär oder streifenförmig oder breit flächenhaft. Die oberflächlichsten Risswunden dieser Art, die sog. Excoriationen, werden durch das Kratzen mit den Fingernägeln hervorgebracht, sie dringen kaum tiefer als in den Papillarkörper und verlaufen in Gestalt paralleler, durch Zwischenräume intacter Haut getrennter Streifen (gewöhnlich vier, entsprechend den 4 Fingern, da der Daumen nicht zum Kratzen verwendet wird); wiederholtes Kratzen erzeugt ausgedehntere Abschürfungen der Epidermis, mit Systemen von Streifen, die sich in verschiedenen Richtungen durchkreuzen; ganz ähnliche Verletzungen erfolgen durch Reibung an stumpfen, rauhen oder stumpfkantigen Körpern, wobei es von der Intensität des Druckes und von der Schnelligkeit der Verschiebung abhängt, ob nur die Oberhaut

oder auch die Cutis betroffen wird. So kann z. B. durch eine Schnur, welche durch die Hand gezogen wird, eine Excoriation herbeigeführt werden, während, wenn ein Mensch mit den Händen suspendirt sich an einem Seile rasch herabgleiten lässt, die Cutis in Fetzen gerissen sein wird. Auch durch wiederholte Reibung mit rauhen, aber nicht einmal resistenten Körpern können flächenhafte, sehr ausgedehnte Excoriationen erzeugt werden: man beobachtet das am besten am Körper von Individuen, die man z. B. aus tiefer Asphyxie durch Frottiren mit Bürsten und wollenen Tüchern zum Leben zurückgebracht hat. Die Hornschicht der Epidermis ist dabei auf grössere Strecken gleichmässig abgerieben, die ganze Wundfläche lebhaft roth gefärbt, mit punkt- und fleckenförmigen Extravasaten bedeckt, an den Rändern hängen Fetzen der Epidermis und verlaufen einzelne streifenförmige Excoriationen.

§. 27. Die flächenhaften Risswunden, welche durch Ablösung der Epidermis oder der ganzen Haut von ihrer Unterlage characterisirt sind und hauptsächlich durch Reibung zu Stande kommen, werden wohl mit dem gemeinsamen Namen der Schindung bezeichnet; man beobachtet sie am häufigsten an den männlichen Genitalien, an den Extremitäten und am Kopfe.

In Bewegung befindliche, spitzige krallen- oder hakenförmige Körper, welche in die Haut eindringen, wirken bei bedeutender Kraftentfaltung wie eine Pflugschar, die eine Furche aus dem Acker aufreisst; bei Maschinenverletzungen kann man derartige, der eigenthümlichen Form des Werkzeuges entsprechend gestaltete und angeordnete, schmale, unregelmässig gezackte Risswunden am häufigsten wahrnehmen, besonders, wenn die Richtung des Zuges ungefähr mit der Hauptrichtung der Spaltungslinien in der Haut parallel war. Setzt jedoch die Haut dem Vordringen der verletzenden Spitze einen zu grossen Widerstand entgegen, so entstehen keine Furchen, sondern die Haut, an der Spitze festgehakt, wird in Form eines dreieckigen Lappens von ihrer Unterlage abgelöst, bis der Haken ausreisst.

§. 28. Der Wundschmerz ist bei Risswunden der Cutis intensiver als wenn die Haut auf grössere Strecken vollständig durch- und abgerissen wurde: im ersteren Falle werden eine Menge feiner Nervenäste gezerrt, während die Stämme intact und leitungsfähig bleiben. In letzterem Falle erlischt durch Abreissung der Haut das Leitungsvermögen der Nerven und wenn der momentane Schmerz der Continuitätstrennung vorüber ist, wird die weitere Verletzung kaum mehr empfunden. Bei Abreissung grosser Hautlappen fehlen selten die Erscheinungen des Shok und der localen Herabsetzung der Sensibilität. Die oberflächlichen Excoriationen sind sehr schmerzhaft auch nach der Verletzung, wenn grössere Flächen der Haut mit ihren Nervenendigungen in der Stachelschicht der Epidermis und im Papillarkörper dem Contacte mit der Luft und der Vertrocknung ausgesetzt sind.

Die Blutung bei Risswunden ist im Ganzen gering und gerade bei den ausgedehntesten Abreissungen der Haut fehlt sie nicht selten ganz, weil die Gefässe zu hohlen Kegeln und endlich zu soliden Fäden ausgezogen werden, bevor sie durchreissen, wie eine Glasröhre, die man

über einer Flamme durch Ausziehen durchgeschmolzen hat. Oberflächliche Risswunden bluten überhaupt nur so viel, dass die wunde Fläche roth erscheint; nebstbei erfolgt bei denselben eine mässige Extravasation von Lymphe und Gewebsflüssigkeit, mit welchen gemengt das Blut in Form einer glänzenden Gallerte gerinnt und zu einer bräunlichen Kruste vertrocknet.

Der Grad des Klaffens der Risswunden ist sehr verschieden: solche die quer auf die Hauptspannungsrichtung verlaufen, klaffen caeteris paribus mehr als die parallel zu derselben verlaufenden. Die Lappenrisswunden zeigen stets eine bedeutende Retraction der Wundränder, weil sich der Lappen nach zwei Dimensionen zusammenzieht. Von dem Klaffen ist zu unterscheiden die Dislocation der Haut, welche durch den fortgesetzten Zug herbeigeführt wird und bis zur vollständigen Umstülpung gehen kann.

Auch bei Risswunden kommt eine primäre Mortification der Wundränder vor, besonders bei Lappen mit sehr schmalem oder eingerissenem Stiel. Im Ganzen erhält sich jedoch die Circulation in den Rändern und Lappen auffallend gut.

§. 29. Die Diagnose der reinen Risswunde unterliegt keinen besonderen Schwierigkeiten, sie stützt sich auf die anatomischen Merkmale der Wundränder. Von der Quetschwunde unterscheidet sie sich durch das Fehlen der Blutextravasate im Gewebe der Wundränder. Die Bedeutung der Risswunden der Haut liegt hauptsächlich in den durch sie gesetzten Substanzverlusten des Integuments, wenn grössere Partien der Haut gänzlich vom Körper abgetrennt sind und die subcutanen Weichtheile bloss liegen, sowie wenn die Hautlappen nachträglich mortificirt werden oder sich stark retrahiren.

Die vollständige Entblössung eines Körpertheiles kann gleichbedeutend sein mit dem Verluste desselben; in anderen Fällen kann der Substanzverlust der Haut zu einer ausgebreiteten Narbenbildung Veranlassung geben, in deren Gefolge durch Retraction der Narbe schwere functionelle und kosmetische Störungen auftreten.

c) Combination von Quetsch- und Risswunde.

§. 30. In vielen Fällen wirkt der Verletzungsmechanismus gleichzeitig quetschend und zerrend oder drehend und die Wunde zeigt die Merkmale beider Continuitätstrennungen, indem bald die eine, bald die andere Art überwiegt. Unter den mannigfachen Ursachen, welche zu solchen Combinationen Anlass geben können, hat man zwei speciell hervorgehoben und die durch sie hervorgebrachten Verwundungen wegen ihrer eigenthümlichen Aetiologie von den gewöhnlichen Quetschrisswunden getrennt. Man unterscheidet demnach ausser den bereits angeführten noch die Bisswunden und die Schusswunden.

§. 31. Die Bisswunde (Vulnus morsum). Die Verletzung durch den Biss des Menschen und der Thiere geschieht dadurch, dass die Haut zwischen den Kiefern, respective den Zahnreihen, eingeklemmt wird, worauf durch eine Bewegung entweder des Beissenden

oder des Gebissenen noch ein Zug auf dieselbe ausgeübt werden kann. Wenn nur der erste Act, das eigentliche Beissen, stattgefunden hat, so entsteht eine Quetschwunde; im zweiten Fall eine Quetschrisswunde. Beide können durch Substanzverluste complicirt sein, die erstere überdies durch eine beträchtliche Quetschung der Umgebung, die mit den kleinen Quetschwunden gar nicht im Verhältniss steht. Von den Complicationen durch Vergiftung oder Infection sehen wir dabei ganz ab. Die schwersten, umfangreichsten Bisswunden werden durch die grossen Carnivoren, aber gelegentlich auch durch Pferde und Schweine hervorgebracht; räumlich beschränkte, gewöhnlich nur die Haut interessirende Bisse können ausser durch die kleineren Carnivoren (Hund und Katze) gelegentlich noch durch eine grosse Zahl von Thieren erzeugt werden und zwar nicht nur durch Säugethiere (besonders die mit scharfen, meisselartigen Schneidezähnen versehenen Nager), sondern auch Vögel (Hahn, Papagei, Schwan, Rabe u. s. w.), Amphibien und Fische (in unseren Ländern allerdings nur ganz ausnahmsweise). Selbst die nicht der Wirbelthierreihe angehörigen Thiere verletzen in ähnlicher Weise, wenn auch nicht immer gerade durch die Kiefer, wobei in vielen Fällen jedoch gleichzeitig eine Vergiftung der Wunde erfolgt.

§. 32. Der anatomische Character der Bisswunde ist gegeben durch die eigenthümliche Form der Beisswerkzeuge, welche sich in der Haut mehr oder weniger vollständig abdrücken. Gewöhnlich sind bei Bisswunden, welche von Säugethieren herrühren, die von den einzelnen Zähnen erzeugten, je nach der Anordnung derselben durch Zwischenräume von intacter Haut getrennten Quetschwunden in zwei gekrümmten, mit den Concavitäten einander zugekehrten Linien disponirt; Bisswunden von Vögeln sind dreieckig, entsprechend den scharfen Rändern des Schnabels u. s. w.; Wunden, welche durch das menschliche Gebiss erzeugt werden, sind characterisirt durch zwei gegen einander concave, 2—4 cm von einander entfernte, 3—4 mm breite Streifen, hervorgebracht durch die Eindrücke der oberen und unteren Schneidezähne und ausserdem zuweilen durch die 2 Eckzähne des Unterkiefers. Die Enden dieser Bogenlinien sind nicht selten durch zwei gerade, einander parallele Depressionen der Epidermis mit einander verbunden, welche entstehen durch die Ueberschneidung der beiden Zahnreihen, nach aussen von den Eckzähnen. Die Figur, welche durch den vollständigen Eindruck des Bisses vom Menschen entsteht, gleicht demnach ungefähr der einer an beiden Polen stark abgestutzten biconvexen Linse. Dabei kann die Continuitätstrennung die ganze Dicke der Haut betreffen und selbst eine Partie derselben vollständig abgebissen sein; viel häufiger ist allerdings die Haut in eine Falte aufgehoben und gequetscht, indem nur Eine Zahnreihe, meistens die des Oberkiefers, entsprechend den 2 mittleren Schneidezähnen die Epidermis und den Papillarkörper in Form eines geradlinigen wenig klaffenden Spaltes getrennt hat, während die äusseren Schneide- und zuweilen die Eckzähne scharf umschriebene, blutig unterlaufene, viereckige, respective rundliche Excoriationen erzeugten, in deren Bereich die Haut stark deprimirt ist.

Die Bisswunden, welche von Carnivoren herrühren, zeichnen sich durch den Eindruck des bei diesen Thieren besonders entwickelten

sog. Reisszahnes aus, welcher nach aussen von der den Schneidezähnen entsprechenden, schmalen, oberflächlichen Depression der Haut je eine dreieckige, mit gequetschten, gekerbten Rändern versehene, viel tiefere Quetschrisswunde erzeugt. Gewöhnlich ist wegen der Incongruität der Zahnreihen und der Niveaudifferenz der Kiefer der eine derselben nur durch die Abdrücke der Schneidezähne, der andere durch die der Reisszähne gekennzeichnet: es sei denn, dass das Thier einen Körpertheil ganz mit den Kiefern umfassen konnte. Die mit den Zähnen gefasste Hautpartie kann zuweilen von ihrer Umgebung losgerissen werden: dann entstehen entweder zwei dreieckige, von unregelmässigen Rändern begrenzte Risswunden an den Stellen, wo die Reisszähne eingegriffen haben, oder grössere Lappenwunden, eventuell mit Substanzverlust durch Abreissen der Haut, während beim Menschen die Substanzverluste durch wirkliches Abbeissen hervorgebracht werden.

Die Bisse von Pferden, Schweinen, Wiederkäuern zeigen zwei breite Streifen, längs welcher die Eindrücke der Schneidezähne, bläulich verfärbt, excoriirt, oder auch grauweiss, blutlos, pergamentartig vertrocknet, durch Zwischenräume unverletzter Haut unterbrochen sind. Letztere entsprechen den Lücken zwischen den einzelnen Zähnen in den Kiefern. Obschon die Wunden kaum bis in den Papillarkörper reichen, kann die Quetschung durch den Druck des Kiefers so gross sein, dass das Gewebe primär mortificirt erscheint. Auch hiebei kommen Lappenrisswunden und Wunden mit Substanzverlust vor.

Eigenthümlich sind die Bisswunden, welche von Nagethieren (Eichhörnchen, Ratten, Mäusen, Meerschweinchen etc.) herrühren, durch die unverhältnissmässig tiefen, zu zweien einander gegenüberliegenden, unregelmässig viereckigen, nicht selten mit einander communicirenden Wunden, welche von den scharfen, meisselförmigen Schneidezähnen hervorgebracht werden. Risswunden kommen dabei nur dann vor, wenn die Haut so oberflächlich gefasst war, dass sie statt durchbohrt zu werden, aufgeschlitzt wird. Von einem Abreissen der Haut kann keine Rede sein, vielmehr bleiben die Thiere wegen ihres geringen Gewichtes höchstens mit den Zähnen hängen, wenn sie sich festgebissen haben.

Die Bisswunden, welche von Vögeln herrühren, bestehen aus zwei mit ihren spitzen Winkeln einander zugekehrten Rissquetschwunden; wenn der Schnabel hakenförmig gekrümmt ist (wie bei den Raubvögeln und Papageien), so ist die dem Oberkiefer entsprechende Wunde gelappt. Vögel mit starkem, aber geradem Schnabel (Raben, Schwäne, Hühner u. s. w.) erzeugen durch den Biss nur leichte Quetschungen und Excoriationen; viel intensiver sind die Verletzungen, welche sie durch Hacken mit dem Schnabel hervorbringen, die man jedoch nicht als Bisswunden sensu stricto auffassen kann.

Die durch unsere europäischen Amphibien, Reptilien und Süsswasserfische hervorgebrachten Bissverletzungen sind im Ganzen selten und ohne Bedeutung; ich habe solche gesehen, zum Theil an mir selbst, die von der grossen grünen Eidechse (Lacerta viridis), von einer in manchen Gegenden ziemlich häufigen, sehr bissigen, aber nicht giftigen Schlange, der Glattnatter (Zacholus austriacus), dann vom Hechte herrührten. Grössere Hechte können die Haut durchbeissen.

Alle Bisse dieser Thiere haben das Gemeinsame, dass zahlreiche sehr spitze Zähne in die Haut eindringen und daselbst eine Reihe punktförmiger, wie von einem Dorne herrührender Perforationen der Epidermis veranlassen; kleine Risswunden entstehen nur dann, wenn der Verletzte unwillkürlich den Finger zurückzieht. Ueber die Verletzungen durch die grossen Raubfische des Meeres, besonders die Haie, welche selbst an unseren europäischen Küsten gelegentlich vorkommen, habe ich keine Erfahrungen.

§. 33. Die Bisswunden sind im Allgemeinen sehr schmerzhaft: Jeder der einmal von einem Meerschweinchen oder von einer Maus gebissen worden ist, wird zugeben, dass der Wundschmerz in gar keinem Verhältnisse steht zu der minimalen Continuitätstrennung, was offenbar von der starken Quetschung der Nerven herrührt. Es sind Ohnmachtsanfälle, Convulsionen und dergleichen Symptome der Nervenreizung nach Bisswunden beobachtet worden. — Die Bisswunden bluten wenig oder gar nicht; dafür können sie durch grössere Blutextravasate innerhalb des Gewebes complicirt sein. Ihre Bedeutung hängt vorzüglich ab von dem Grade der Quetschung der Haut und von dem etwa vorliegenden Substanzverlust. Sonst unterscheiden sie sich durchaus nicht von Quetschrisswunden anderer Provenienz; in früherer Zeit hielt man sie für ganz besonders schwere und vergiftete Wunden. Diese Anschauung wurde wahrscheinlich durch die Beobachtung hervorgerufen, dass Menschen, die durch grössere Carnivoren, z. B. in Menagerien gebissen wurden, ganz abgesehen von der Continuitätstrennung an sich, nicht selten schwere septische Entzündungen acquirirten. Der Grund hievon ist zweifellos durch die Verunreinigung des Gebisses dieser Thiere mit infectiösen Substanzen gegeben, da dieselben mit mehr oder weniger verdorbenem Fleisch gefüttert zu werden pflegen.

§. 34. Die Schusswunden, welche ebenfalls eine Combination von Quetsch- und Risswunden darstellen, sind in einem anderen Abschnitte dieses Werkes so ausführlich behandelt worden, dass ich auf dieselben nicht näher einzugehen brauche.

III. Capitel.

Einfache Verletzungen.

a) Schnitt- und Hiebwunde.

§. 35. Die Schnittwunde (Vulnus scissum) entsteht durch die Einwirkung der verschiedensten schneidenden, d. h. mit einer dünnen, scharfen Kante versehenen Körper.

Die Hiebwunde (Vulnus ictum) ist nur eine Abart der Schnittwunde, dadurch hervorgebracht, dass das schneidende Werkzeug durch einen Impuls in rasche Bewegung gesetzt wird und daher ausser durch Zug auch durch Druck und Stoss wirkt. Man könnte, wie schon früher gesagt, die Hiebwunde auffassen als eine Quetschwunde, die

durch ein scharfes Instrument hervorgebracht wird, wie man die Schnittwunde als eine mit einem scharfen Instrumente erzeugte Risswunde betrachten könnte. In der That wird ein mit einem schlecht geschliffenen Werkzeuge ausgeführter Hieb oder Schnitt eine Quetschwunde, respective eine Risswunde zu Stande bringen.

Die Haut kann durchschnitten werden nicht nur durch alle ad hoc verfertigten, sog. schneidenden Werkzeuge, im Allgemeinen von Messer- oder Scheerenform, sondern durch alle festen Körper, welche eine starre scharfrandige Kante besitzen, besonders Scherben von Glas, Porzellan, Steine, Muscheln u. s. w. oder eine solche durch Spannung gewonnen haben: jeder dünne Faden aus beliebigem Materiale kann hiedurch zum schneidenden Werkzeug werden; ich erinnere nur an die Schnittwunden, die der Chirurg sich beim Zusammenschnüren der Ligaturen zuzieht. Verhältnissmässig stumpfkantige Körper können jedoch ebenfalls Schnittwunden hervorbringen, wenn sie mit grosser Geschwindigkeit über die Haut gezogen werden. Dass durch das Auffallen auf scharfe Knochenkanten und durch Schlag auf dieselben die Haut von innen aus durchschnitten werden kann, und dass eine derartige Wunde ganz einer Schnittwunde gleicht, wurde schon erwähnt. Um eine Hiebwunde hervorzubringen, muss der schneidende Körper eine grössere Resistenz haben.

§. 36. Der anatomische Character der Schnittwunde ist gegeben durch eine spaltförmige Continuitätstrennung, deren Ränder in zwei spitzen Winkeln zusammenstossen; gewöhnlich ist sie vielmal länger als breit, verläuft meistens geradlinig, kann aber auch gebogen und winkelig geknickt, ja ganz zackenförmig sein, wenn die Haut an der verletzten Stelle sehr faltig war. Der Wundspalt ist gewöhnlich in der Mitte am tiefsten und läuft nach beiden Winkeln seicht aus: nicht selten ist daselbst nur die Epidermis durchtrennt, wohl auch schräg, in Lappenform, abgelöst. Je nach der Richtung des schneidenden Werkzeuges verläuft der Wundspalt senkrecht, oder mehr oder weniger schräg gegen die Tiefe zu; in letzterem Falle kann die Haut in Lappenform losgelöst oder ganz ausgeschnitten sein (Schnittwunde mit Substanzverlust). Die Wundränder sind um so glatter und ebener, je schärfer das Instrument, respective je geringer der Querschnitt der schneidenden Kante ist, je grösser der gleichzeitig wirkende Druck und caeteris paribus, je rascher die Bewegung des Werkzeuges war, überdies noch je mehr sich die Stellung des letzteren zur Hautoberfläche der Senkrechten nähert. Untersucht man eine mit sehr scharfem Messer erzeugte Schnittwunde der Haut an einem mikroskopischen Querschnitt, so bemerkt man, dass die Epidermis stets über den Wundrand nach innen eingestülpt und deprimirt ist, dass sie gewissermaassen überhängt, — zum Beweise, dass das Messer wie ein Keil wirkt, welcher das Gewebe zunächst comprimirt und dann seine Continuität unterbricht: diese Depression ist um so wahrnehmbarer, je mehr das schneidende Werkzeug statt es über die Haut zu ziehen, nur auf die Haut aufgedrückt worden ist. Um durch Druck allein, ohne Zug und ohne Hieb die Haut durchschneiden zu können, muss dieselbe sehr gespannt und das Messer sehr scharf sein. Sind diese Bedingungen nicht vorhanden, so tritt die quetschende Wirkung in den Vorder-

grund. Dies ist übrigens auch der Fall bei Hiebwunden, die von stumpfen Werkzeugen herrühren.

§. 37. Die primären Symptome jeder Verletzung sind bei der Schnittwunde am deutlichsten ausgeprägt, so dass sie stets als das Paradigma für die Schilderung derselben gewählt worden ist. Schmerz fehlt nur bei ganz oberflächlichen Schnittwunden der Hornschicht der Oberhaut; die Durchschneidung des Papillarkörpers und der oberflächlichen Cutisschichten ist jedenfalls am schmerzhaftesten, während die des Subcutangewebes weniger stark empfunden wird. Je schärfer das Werkzeug und je rascher die Bewegung desselben, desto geringer ist caeteris paribus der Schmerz. Sehr verschieden verhalten sich die einzelnen Partien der Hautoberfläche in dieser Beziehung: Schnitte im Gesicht, an den äusseren Genitalien, an den Brustwarzen gelten als die schmerzhaftesten. Die Art der Schmerzempfindung hat wohl Jeder bereits an sich erfahren; der Volksausdruck: „es fährt Einem kalt wie ein Messer durch die Haut" giebt dieses Gefühl ziemlich treffend wieder.

Die Extravasation von Blut fehlt bei Schnitten durch die Oberhaut allein, oder selbst bei solchen, die bis in den Papillarkörper dringen, wenn die Wundränder sehr genau an einander liegen, wie dies bei schrägen Schnitten und bei dicker Epidermis geschehen kann. Schnittwunden der Cutis zeigen in Bezug auf die Intensität der Blutung sehr grosse Verschiedenheiten, je nach der Körperregion, nach dem Alter, nach dem Verhalten der Circulation, u. s. w. — ganz abgesehen von der Durchschneidung grösserer arterieller oder venöser Gefässe im Subcutangewebe. Bei alten decrepiden Individuen mit dünner, welker Haut kann die Blutung aus Hautschnitten minimal sein. Im Allgemeinen bluten jene Regionen der Haut stark, welche einen grossen Reichthum von Drüsen und Haarbälgen haben, denn diese Gebilde besitzen ein reichliches Capillarnetz, während die bindegewebige Cutis nur wenig oder gar keine Capillaren aufweist. Sehr schräge oder flache Schnittwunden, durch welche die Spitzen der Papillen abgekappt worden sind, zeigen die Extravasation aus den Capillarschlingen derselben in Form einzelner Bluttropfen, welche auf der Wundfläche erscheinen. Die Blutung aus Schnittwunden, welche nur die Haut betreffen, steht, selbst wenn sie beträchtlich ist, in der Regel nach kurzer Zeit von selbst, vermöge der Elasticität und der Contractilität des Gewebes, in welches sich die Gefässlumina zurückziehen. Nur wenn die Haut durch Infiltration irgend welcher Art starr und unnachgiebig geworden ist und die Gefässe selbst degenerirt, rigide, varikös sind, dann klaffen ihre Lumina inmitten der Schnittfläche, ragen auch wohl über dieselbe hervor und dann steht die Blutung nur durch Bildung eines obturirenden Gerinnsels. Schnittwunden, welche die Haut allein durchtrennen, werden durch die arterielle Blutung gewöhnlich nur dann gefährlich, wenn dieselbe aus irgend einem Grunde andauert oder sich immer wieder erneuert. Unter solchen Umständen können ganz unbedeutende Schnittwunden das stärkste Individuum allmälig erschöpfen, obschon die Blutung niemals momentan gefahrdrohend aussieht, und bei Greisen oder Kindern bald den Tod herbeiführen. Solche Schnittwunden beobachtet man z. B. an der

Fingerbeere, oder am Präputium und am Frenulum, nicht so selten nach der rituellen Circumcision der Neugeborenen. Gewöhnlich handelt es sich dabei um eine einzige kleine Arterie, deren spritzendes, haarfeines Lumen nur bei genauer Untersuchung gefunden wird; sich selbst überlassen bedeckt sich die Wunde mit einem lockeren Coagulum, unter welchem das Blut fortwährend hervorsickert.. Dass die kleinste Schnittwunde der Haut durch Blutung gefährlich wird, wenn der Verletzte mit Hämophilie behaftet ist, bedarf kaum der Erwähnung.

Bei oberflächlichen Schnittwunden, welche den Papillarkörper nicht überschreiten, lässt sich die Extravasation von Lymphe und Gewebsflüssigkeit beobachten, welche sonst durch die stärkere Blutung verdeckt wird. Gelegentlich wird dabei ein oberflächliches Lymphgefässchen durchtrennt und man sieht, nachdem die minimale Blutung aufgehört hat, wie ein Tropfen klarer, gelblich-röthlicher oder farbloser Flüssigkeit sich an dieser Stelle ansammelt, der an der Luft zu einer Kruste vertrocknet. Reisst man dieselbe ab, so tritt sofort neue Flüssigkeit aus, es existirt eine fast mikroskopische Lymphfistel, welche nicht so rasch verklebt, weil die Lymphe in dem durchschnittenen Gefässe nicht, wie das Blut, coagalirt. Solche kleinste Lymphfisteln kommen z. B. am rothen Lippensaum nach leichten Schnittwunden beim Rasiren zu Stande. Als zufällige Beimengung zu dem Extravasate findet man bei Schnittwunden der Haut mit starkem Panniculus adiposus zuweilen Fetttropfen auf dem Blute schwimmen.

§. 38. Das Klaffen der Schnittwunden der Haut ist zunächst abhängig von der Länge der Wunde; es ist sehr gering, wenn die Cutis nur theilweise durchtrennt ist. Hautpartien mit dicker Epidermis klaffen fast gar nicht; erst wenn der Wundspalt die ganze Cutis durchsetzt, ziehen sich die Wundränder stark zurück und dann hängt der Grad des Klaffens ab von der Spannung, der Elasticität und Contractilität der Haut, von der Länge und von der Richtung der Wunde. Wenn letztere auf die Hauptspannungsrichtung der Haut senkrecht steht, so ist das Klaffen am Stärksten. Dort wo sich willkürliche Muskeln in die Haut inseriren, hat selbstverständlich auch der Zug der querdurchschnittenen contractilen Fasern einen Einfluss auf die Retraction der Wundränder, ebenso Lageveränderungen der von der Haut bedeckten Theile. Nach alledem ist es begreiflich, dass die Hautwunden an verschiedenen Stellen des Körpers sehr verschieden stark klaffen, im Allgemeinen um so mehr, je mehr Fasern an der betreffenden Stelle quer durchschnitten sind. Eine Folge der Retraction der Wundränder ist es, dass eine geradlinige Schnittwunde zu einer linsenförmigen Figur verzogen und in ihrem Längsdurchmesser durch das Klaffen in querer Richtung einigermaassen verkürzt wird.

§. 39. Während die zufälligen Schnittwunden der Haut nur ausnahmsweise durch Substanzverluste complicirt sind, kommen dieselben bei Hiebwunden viel häufiger vor. Es erklärt sich dies durch die mehr oder weniger schräge Richtung des verletzenden Werkzeuges: indem dasselbe die Körperoberfläche tangentiell streift, kann die Haut in Form grösserer Lappen abgeschält werden oder der Hautlappen wird vollständig von seiner Unterlage abgehauen.

Ausser dieser Eigenthümlichkeit zeichnen sich die Hiebwunden noch dadurch aus, dass sie nicht selten an den Wundwinkeln Spuren von Quetschung zeigen, weil das verletzende Werkzeug nicht wie beim Schnitte hauptsächlich im Zuge, sondern mehr durch Druck wirkt. Dies ist besonders ausgeprägt, wenn der Hieb mit einem nicht sehr scharfen Instrument geführt worden war: die glattrandige Wunde setzt sich an einem oder an beiden Wundwinkeln, häufiger an jenem, welcher durch den unteren (d. h. dem Griffe näher liegenden) Theil des verletzenden Werkzeuges erzeugt worden war, in eine immer seichter werdende Quetschrinne fort, während zuweilen am gegenüberliegenden Wundwinkel, erzeugt durch den der Spitze zunächst gelegenen Theil des Werkzeuges, der Wundspalt am tiefsten ist, weil daselbst die Kraft des Hiebes und die Geschwindigkeit der Bewegung am grössten war. Bei schräger Richtung des Wundspaltes durch behaarte Haut, besonders am Schädel, beobachtet man gelegentlich, dass in der Mitte des Wundspaltes, wo die Continuitätstrennung ganz scharf ist, die Haare innerhalb der Wurzelscheide durchschnitten sind und über das Niveau der Schnittfläche etwas hervorragen, so dass man ihre oberen Abschnitte wie die Nadeln aus einem Kissen hervorziehen kann; während gegen die Wundwinkel zu, wo die Continuitätstrennung mehr Quetsch- als Schnittwunde ist, intact gebliebene Haare den Wundspalt durchsetzen. Auch mit einer Risswunde kann sich die Hiebwunde combiniren, indem die Spitze des Instrumentes sich in der Haut verfängt, sie anspiesst, und nun beim Fortwirken der Gewalt dieselbe zerreisst oder von ihrer Unterlage abreisst; auf diese Weise geht der eine oder der andere Wundwinkel gelegentlich in eine Risswunde über.

Die Diagnose einer Schnitt- oder Hiebwunde ist gewöhnlich nach den anatomischen Characteren mit Leichtigkeit zu stellen; jedoch sind Verwechselungen möglich; einerseits können Quetschwunden, unter den bereits früher besprochenen Verhältnissen, dann aber auch manche Risswunden an der Vola manus und der Planta pedis und endlich sogar schlitzartige, scharfrandige Schusswunden, dem Austritt der Kugel entsprechend, für Schnittwunden gehalten werden.

b) Stichwunde.

§. 40. Die Stichwunde (Vulnus punctum). Als Typus der einfachsten Stichwunde der Haut ist die Verletzung durch eine gewöhnliche Nähnadel anzusehen: ein cylindrischer, conisch endigender Körper dringt zwischen die Gewebselemente ein und drängt sie nach allen Seiten auseinander. Bei einer derartigen Verletzung wirkt das Werkzeug wie ein Keil, indem es die Gewebselemente ringsum comprimirt[1]) und bei zunehmendem Durchmesser des Keiles auseinander reisst. Die meisten Stichwunden kommen jedoch zu Stande durch spitzige Werkzeuge mit mehr oder weniger scharfen Kanten, so dass sich die stechende Wirkung mit der schneidenden combinirt. Der Typus dieser

[1]) Man kann sich von dieser Wirkung eines Stiches mit einer cylindrisch-conischen Nadel am besten überzeugen, wenn man einen Querschnitt durch einen Stichcanal in der Leber mikroskopisch untersucht: die Leberzellen sind rings um denselben zu concentrisch geschichteten Spindelzellen abgeplattet (A. v. Hüttenbrenner).

Form der Verletzung ist der Stich mit einer Lanzennadel oder mit einem Trocart. Hiebei ist die Compression des Gewebes weniger stark und daher der Widerstand, welchen die Haut dem Eindringen des Werkzeuges entgegensetzt, viel geringer, als bei Instrumenten mit conischer Spitze, weil jede scharfe Kante in radialer Richtung das Gewebe durchschneidet und damit für den nachfolgenden Querschnitt des Keiles bereits ein Wundspalt vorbereitet ist. Instrumente mit stumpfer Spitze wirken vorzugsweise durch Zerreissung und durch Quetschung. Die häufigsten zufälligen Stichverletzungen kommen durch spitzige Metallwerkzeuge zu Stande: durch Nadeln, Nägel, Pfriemen, Ahlen, Zirkel, Messer, Gabeln u. s. w., durch die Stichwaffen (Degen, spitze Säbel, Bajonette, Lanzen, Dolche), ferner durch die stechenden Werkzeuge des anatomischen und des chirurgischen Armamentarium (Lanzennadeln, Trokarts, Nähnadeln, Lancetten und Scalpelle, spitze Haken, Acupuncturnadeln u. s. w.); seltener sind Stichwunden durch andere von Natur aus spitzige oder zugespitzte Körper: Dornen und Stacheln, Gräten, Glassplitter, Holzstücke, die spitzigen Hörner mancher Thiere u. s. w. Absichtliche multiple Stichverletzungen der Haut werden gewöhnlich zu therapeutischen Zwecken vorgenommen, wie die Stichelung bei Erysipel, bei Lupus u. s. w., oder die Punction mit dem Baunscheidt'schen Lebenswecker; aber auch in anderer Absicht, z. B. behufs Tättowirung.

§. 41. Anatomisch characterisirt ist die Stichwunde durch eine röhren- oder schlitzförmige Continuitätstrennung, deren Tiefe vielmal grösser ist als der Querdurchmesser. Beim Eindringen von conisch-cylindrischen Instrumenten in die Haut sollten eigentlich gar keine Wundwinkel respective eine unendlich grosse Anzahl derselben entstehen, d. h. die Wunde sollte absolut kreisförmig sein; andererseits sollte ein spitzkantiges Werkzeug so viele Wundwinkel erzeugen, als es Kanten hat. De facto trifft jedoch Beides nur ausnahmsweise zu. Schon Dupuytren und Malgaigne haben darauf aufmerksam gemacht, das die Stichwunden der Haut meistens einfach spalt- oder schlitzförmig sind; Langer hat bewiesen, dass ein pfriemenförmiges, spitzconisches Werkzeug an den meisten Stellen der Körperoberfläche eine spaltförmige Oeffnung erzeugt, deren Längsdurchmesser eine ganz bestimmte, an den einzelnen Körpertheilen verschiedene, aber für jeden derselben characteristische Richtung aufweist und dass diese Richtung parallel ist zum Verlaufe der vorherrschenden Faserzüge des Bindegewebes. Wo eine Hauptfaserrichtung deutlich vorhanden ist, dort zeigen die Stichwunden der Haut, auch wenn sie nicht von vollkommen drehrunden Werkzeugen herrühren, die Form eines länglichen Schlitzes oder Spaltes, dessen Verlauf durch die Spaltungsrichtung, durch die Spannung und endlich durch die Elasticität gegeben ist, welche Factoren sämmtlich in gleichem Sinne wirken. Ist der Spalt sehr kurz, respective das Instrument von geringem Durchmesser, so schliesst er sich, nachdem das letztere entfernt wurde, sofort, in Folge der Elasticität der Haut. Anders ist es an jenen Hautstellen, wo keine Faserrichtung die vorherrschende ist oder wo die senkrecht von der Tiefe gegen die Oberfläche der Haut aufsteigenden Fasern überwiegen: dort findet eine Verdrängung nach allen Seiten hin Statt und dabei kommen runde,

lochartige oder unregelmässig vieleckige Stichöffnungen zu Stande. Solche Hautstellen sind z. B. die Fingerspitzen, die Hohlhand und die Fusssohle, die Haut über der Patella, über dem Oberarm. E. von Hofmann hat neuerdings auf die Eigenthümlichkeiten hingewiesen, welche einerseits durch die Gewebsanordnung der Haut, andererseits durch die Form des stechenden Werkzeuges hervorgebracht werden, wenn das letztere eine oder mehrere schneidende Kanten besitzt, durch welche die Faserbündel in gewissen Richtungen durchtrennt, während sie in anderen nur auseinandergedrängt werden. Lanzenartig geschliffene Nadeln bewirken eine kaum sichtbare lineare Continuitätstrennung, ganz gleich einer Schnittwunde, deren Länge dem Querdurchmesser des Instrumentes entsprechen würde. Platte messerartige Werkzeuge, mit einfacher oder mit doppelter Schneide versehen, verursachen einen einfachen Spalt, der um so mehr klafft, je mehr seine Richtung sich von dem Hauptfaserverlaufe entfernt. Stichwerkzeuge mit drei oder vier schneidenden Kanten erzeugen eine sternförmige, aus drei oder vier Strahlen bestehende, respective drei- oder viereckige Wunde oder eine rhombische Figur mit nach innen convexen Rändern. Auch kleine Hautlappen können hiedurch gebildet werden, wenn das Instrument zwischen den schneidenden Kanten starke rinnenförmige Vertiefungen besitzt.

§. 42. Die Tiefe des Wundcanales entspricht nicht immer der Länge des verletzenden Körpers: die Haut kann im Momente der Verletzung gefaltet und zusammengeschoben oder stark deprimirt sein, so dass der Wundcanal, wenn die Theile in ihre natürliche Lage zurückkehren, länger erscheint, als das verwundende Werkzeug. Seine Richtung ist abhängig von dem Neigungswinkel des Instrumentes, von seiner Gestalt und von seiner Führungslinie. Bei sehr schräger Richtung des Wundcanales ist man sehr geneigt, seine Länge zu unterschätzen, oder, was auf dasselbe hinauskommt, wenn ein spitzer Körper schräg in die Haut eingedrungen ist, so glaubt man gewöhnlich, dass die Spitze tiefer steckt, als es wirklich der Fall ist. Der Verlauf des Wundcanales ist gerade, winkelig geknickt oder gekrümmt; letztere beiden Formen können auch durch gerade Instrumente hervorgebracht werden, wenn die Haut im Momente der Verletzung verzogen oder in einer Falte aufgehoben war und dann in ihre Lage zurückkehrte. Bekanntlich beruht auf dieser Verschiebung der Haut das Princip der sog. subcutanen Operationen. Manche Stichcanäle haben zwei Oeffnungen, die Einstichs- und die Ausstichsöffnung, während zwischen der Hautoberfläche und dem Stichcanal eine verschieden dicke Schicht von Gewebe liegt. Ist dieselbe sehr dünn, so kann der Stichcanal ganz oder theilweise aufgeschlitzt sein und eine offene Wundrinne entstehen. Die Weite des Wundcanales ist vermöge der Elasticität der Haut stets geringer als der Querschnitt des verletzenden Körpers.

§. 43. Der Schmerz der Stichwunden der Haut ist sehr verschieden; er ist selbstverständlich um so geringer, je dünner das stechende Werkzeug und je leichter es in das Gewebe eindringt; im Allgemeinen schmerzen daher conisch zugespitzte Instrumente mehr als spitz zugeschliffene. Am wenigsten schmerzhaft ist der Stich lanzenförmiger Nadeln mit zwei schneidenden Kanten; dreischneidige Spitzen

verursachen schon einen viel empfindlicheren Schmerz. Die Raschheit und Energie des Eindringens vermindert den Schmerz in den meisten Fällen; doch besteht eine Ausnahme für sehr dünne, conisch zugespitzte Körper. Stösst man eine derartige Nadel sehr rasch ein, so erzeugt man einen allerdings kurzen, aber doch empfindlichen Schmerz. Setzt man sie jedoch leise auf die Haut auf und drückt ganz langsam, ohne zu drehen, mit gleichmässiger Kraft auf dieselbe, so kann man sie tief in die Haut und durch die Haut durchstossen, ohne etwas zu spüren. Dasselbe Experiment kann man mit einer stumpfconischen Stricknadel ausführen. Bekanntlich produciren manche Menschen, besonders orientalische Gaukler, das Kunststück, sich mit Nadeln die Haut zu durchstechen, nachdem sie angeblich durch irgend eine Procedur Gefühllosigkeit hervorgerufen haben. Letzteres ist durchaus überflüssig; nach einiger Uebung lernt man es sehr bald, die Nadel so einzuführen, dass dabei das Gewebe der Haut nur auseinandergedrängt wird, ohne dass eine Continuitätstrennung von Nerven, Gefässen und Bindegewebsfasern stattfindet. Uebrigens ist Wundschmerz bei Stichen in die Haut viel geringer als bei jeder anderen Verletzung derselben, weil die Haut nicht an ihrer ganzen Oberfläche die gleiche Empfindlichkeit für den Schmerz besitzt. Es liegen vielmehr Felder, welche nahezu oder ganz unempfindlich sind, neben solchen, deren Nervenendigungen Schmerzgefühle vermitteln, und das Verhältniss zwischen beiden ist an den einzelnen Körpertheilen sehr verschieden, d. h. an manchen Stellen liegen die empfindenden Felder sehr dicht beisammen, während sie an anderen weiter von einander entfernt sind. Es ist deshalb leicht verständlich, warum ein Stich mit einer Nadel gelegentlich gar nicht als Schmerz empfunden wird, während dieselbe Verletzung an einer Stelle in der unmittelbaren Umgebung der ersteren sehr schmerzhaft ist, ganz abgesehen davon, dass der Schmerz des Stiches überhaupt an gewissen nervenreichen Partien der Hautoberfläche viel stärker ist als an anderen. Zur Zeit als der Baunscheidtismus in der Mode war, hatte man die Beobachtung gemacht, dass man die Nadeln fast schmerzlos in die Haut einstechen kann, wenn man ihre Spitze auf eine sog. Schweisspore oder auf die Mündung einer Talgdrüse aufsetzt und sie dann langsam in dieselbe gewissermaassen einführt. Die Tiefe des Stiches hat auf den Schmerz wenig Einfluss, denn gerade die obersten Schichten der Haut sind am empfindlichsten. Der Stich in senkrechter Richtung ist weniger empfindlich als der in schräger; am schmerzhaftesten ist das Vordringen der Nadel parallel zur Hautoberfläche, um so mehr, je oberflächlicher es geschieht; in den tiefsten Schichten der Cutis und im Subcutangewebe kann man eine Nadel verschieben soviel man will, ohne besonderen Schmerz zu erregen. Beim Nähen von Hautwunden überzeugt man sich leicht, dass das Durchstechen des Wundrandes von innen nach aussen, d. h. von der Tiefe gegen die Oberfläche der Haut zu, weit weniger empfindlich ist als das Einführen der Nadel von aussen nach innen. Auch die Richtung der Faserung hat einen Einfluss auf die Intensität der Schmerzempfindung: eine lanzenförmige Nadel, z. B. die Canüle einer Pravaz'schen Spritze, erzeugt fast gar keinen Schmerz, wenn sie so eingestochen wird, dass ihre schneidenden Kanten parallel zur Hauptspaltungsrichtung der Haut an der betreffenden Stelle sind.

§. 44. Die Blutung aus Stichwunden fehlt vollständig, wenn die Epidermis allein verletzt wurde, obschon der Schmerz dabei ganz fühlbar sein kann; sie ist, wenn Papillarkörper und Cutis erreicht wurden, um so geringer, je mehr sich die Wunde einem linearen Spalte nähert: desshalb bluten Nadelstiche am wenigsten an den Stellen mit einer prononcirten Faserungsrichtung, während dort, wo sich Fasern jeder Richtung durchkreuzen und wo desshalb die Stichwunde rundlich oder unregelmässig lochförmig ist, die Blutung viel stärker ist. Die Extravasation hängt ausserdem ab von dem Durchmesser des verletzenden Werkzeuges; spitzconische Körper von geringer Dicke verursachen gar keine Blutung, oder aber man muss das Blut förmlich aus dem Stichcanal hervorpressen. Jedenfalls dauert die Blutung, selbst wenn kleine Hautarterien oder -Venen angestochen worden waren, nicht lange, weil der an und für sich enge Wundcanal sich sofort nach Entfernung des Verletzungswerkzeuges zusammenzieht und die Bildung eines obturirenden Gerinnsels begünstigt. Jedoch sammelt sich in den Maschen der Haut eine kleine Menge Blutes an, welche nach einiger Zeit durch die Verfärbung kenntlich wird. Hat die Stichwunde grössere Gefässe des subcutanen Gewebes erreicht, so hängt es von dem Kaliber des Werkzeuges ab, ob der Wundcanal weit genug ist, dass das Blut sich nach aussen ergiessen kann; auch muss die Continuitätstrennung der Gefässwand mit der Hautwunde correspondiren. Ist dies nicht der Fall oder ist der Wundcanal in der Cutis sehr eng, so ergiesst sich das Blut in das lockere subcutane Gewebe und zwischen die Faserbündel der Cutis und es entsteht ein Extravasat, welches bläulich durch die Haut durchschimmert und dieselbe etwas hervorwölbt. Die Wundränder werden dadurch unterminirt und können bei genügendem Durchmesser des Stichcanals lippenförmig nach aussen umgestülpt werden, was man an jeder Aderlasswunde wahrnehmen kann. — Isolirtes Ausfliessen von Lymphe und Gewebsflüssigkeit kommt bei Stichwunden normaler Haut selten zur Beobachtung; dagegen ist der Ausfluss von reinem, nicht mit Blut gemengtem Serum sehr reichlich selbst aus ganz engen Stichcanälen, wenn die Haut ödematös ist; auch dauert das Aussickern längere Zeit fort, weil die Flüssigkeit nicht gerinnt. Weniger reichlich ist die Extravasation aus Stichcanälen entzündlich infiltrirter Haut. Verletzungen von kleinen Lymphgefässen kommen gewiss zuweilen vor; so z. B. durch die Nadel der Pravaz'schen Spritze bei Gelegenheit einer subcutanen Injection.

§. 45. Die Stichwunden der Haut klaffen nur wenig; am meisten noch an den Stellen, wo die Haut nach allen Seiten gleich stark gespannt ist — dabei kann die lochförmige Continuitätstrennung grösser erscheinen als der Querschnitt des verletzenden Werkzeuges. In den meisten Fällen zieht sich die Hautwunde, nachdem das letztere entfernt worden war, zusammen, und zwar sowohl im Längs- als im Querdurchmesser, möge sie spaltförmig, rundlich oder sternförmig sein. Diese Verkürzung und Verschmälerung ist an jenen Körperstellen am wenigsten auffallend, wo die Haut sehr schlaff und faltig ist, besonders wenn sie früher einer starken Spannung ausgesetzt war, die nun plötzlich aufgehört hat. Es braucht dann eine gewisse Zeit bis sich die Wundränder verschieben und einander nähern können. So klafft z. B.

die Stichwunde nach der Punction des Abdomen in der schlaffen Haut viel stärker als wenn man ein Stück Cadaverhaut mit einem gleichstarken Trokart durchbohrt. — Bei doppelter Perforation der Haut klafft die Einstichsöffnung gewöhnlich stärker als die Ausstichsöffnung; doch kommt auch das umgekehrte Verhältniss vor, wenn der Ausstich die Haut in sehr schräger Richtung getroffen hatte. Ist nur die äusserste Spitze von innen nach aussen gedrungen, so entsteht an der Ausstichsstelle wohl auch eine lineare, rissartige Continuitätstrennung der Epidermis. Die Wundränder der Ausstichsöffnung sind zuweilen nach aussen umgeworfen; ebenso können die Ränder eines Stiches durch einen spitzconischen Körper nach innen eingestülpt sein, wenn der Wundcanal so eng ist, dass die Haut an dem eindringenden Werkzeuge hängen bleibt, sowie sie andererseits beim Zurückziehen des letzteren über das Niveau der Umgebung nach aussen gestreift wird.

§. 46. Die Erkennung einer Stichwunde bietet gewöhnlich keine besonderen Schwierigkeiten dar: dennoch ist eine Verwechslung möglich und zwar kann eine Schusswunde gelegentlich als Stichwunde imponiren, wenn ihre characteristischen Merkmale fehlen. Die häufigsten Stichwunden der Haut werden durch Nadeln erzeugt und sie hinterlassen, wenn die minimale Blutung aufgehört hat, einen röthlichen Punkt in der Haut, den zuweilen eine minimale Blutkruste bedeckt. Im Gewebe der Cutis findet sich jedoch immer ein circumscriptes Extravasat, welches für gewöhnlich allerdings nicht sichtbar ist, aber in der Kälte sofort als ein bläulich gefärbter Fleck hervortritt. Ebenso erscheinen frische Nadelstiche am Cadaver.

Ich habe seinerzeit einmal einer gerichtlichen Obduction beigewohnt, die von Rokitansky vorgenommen wurde. An der Leiche und zwar nur an der Haut der vorderen Bauchwand unterhalb des Nabels, wurde eine grosse Menge in Gruppen dicht neben einander stehender violetter Pünktchen vorgefunden, welche Rokitansky sofort für Nadelstiche erklärte. An senkrechten Durchschnitten konnte man ganz deutlich im Gewebe der Cutis entsprechend jedem Pünktchen ein Blutextravasat nachweisen, welches nicht flächenförmig ausgebreitet war, wie bei den Hauthämorrhagien aus pathologischen Ursachen, sondern in einem senkrechten Streifen die Haut durchsetzte. In der Umgebung fanden sich ganz ähnliche Pigmentirungen, offenbar von Stichen älteren Datums herrührend. Der sonderbare Befund wurde erst aufgeklärt als man erfuhr, dass die Nadelstiche von der Application des Baunscheidt'schen sog. Lebensweckers herrührten. Mir ist der Fall wegen seiner Eigenthümlichkeit lebhaft im Gedächtniss geblieben, um so mehr als ich seitdem niemals mehr einen ähnlichen gesehen habe.

§. 47. Während die spaltförmig-lineare Continuitätstrennung, welche durch einen Stich mit einer gewöhnlichen Näh- oder Stecknadel verursacht wird, an den meisten Stellen der Haut sofort verschwindet, sowie die Nadel entfernt wird, bleibt an jenen Stellen, wo der Stich eine runde, lochförmige Perforation erzeugt, eine Spur desselben zurück, eine seichte Vertiefung, wie eine Pore, welche die regelmässige Structur der Hautoberfläche unterbricht und welche Anfangs röthlich, später gelblich oder bräunlich-grau pigmentirt ist. Am deutlichsten sieht man diese Spuren an der Volarfläche der letzten Fingerphalangen: die zerstochenen Finger der Schneider und Näherinnen persistiren noch lange Zeit, wenn auch die Betreffenden jede Arbeit mit der Nadel aufgegeben haben. Die chirurgischen Nadeln und die zugeschliffenen

Canülen der Pravaz'schen Spritze bewirken, wenn sie nicht ungewöhnlich dick sind, kaum wahrnehmbare Continuitätstrennungen, welche, weil sie gewöhnlich nicht bluten, auch keine Pigmentation zurücklassen. — Stichwunden von Messern herrührend zeichnen sich durch die verhältnissmässig bedeutende Länge des schlitzförmigen Wundspaltes aus, der entsprechend dem breiten, stumpfen Rücken des Messers an einer Seite stärker klafft; dabei kommen häufig aufgeschlitzte Stichcanäle vor, als Combinationen mit Schnittverletzungen. Degen-, Dolch- und Bajonnetstiche zeigen rhombisch-schlitzförmige oder sternförmige, scharfrandige Wundränder. Häufiger als durch diese Stichwaffen werden Verletzungen gesetzt durch eine Menge von spitzigen, schneidenden oder stumpfseitigen Werkzeugen, welche zum Betriebe der verschiedenen Handwerke dienen: Ahlen, Bohrer, Zirkel, Grabstichel, Stemmeisen, Zinken, Haken, Nägel u. s. w., und welche je nach ihrer Gestalt mehr spalt- oder mehr lochförmige, aber ziemlich regelmässige, scharfrandige Continuitätstrennungen hervorbringen. Weniger scharfrandig, öfters gezackt und gerissen sind die Stichwunden durch Körper, welche zwar eine Spitze, aber eine unebene, rauhe Oberfläche haben, und ausserdem von der Spitze weg rasch dicker werden. Zwar können dieselben, wenn sie mit grosser Gewalt eindringen, die Haut perforiren, doch geschieht es häufiger, dass sie in derselben stecken bleiben, nachdem sie sie angespiesst haben und sie dann auseinander reissen, so dass sich zu der Stichwunde eine Risswunde gesellt. Die Verletzungen, welche nicht durch eigentliche Stichwerkzeuge, sondern durch andere spitzige Gegenstände, wie Scherben, Steine, Holzsplitter, Dornen, Stacheln u. s. w. hervorgebracht werden, zeigen je nach ihrem Volumen verschieden breite, unregelmässige, sternförmige oder lochartige Wunden, welche mit Zerreissung oder Quetschung der Ränder combinirt sein können, besonders wenn der verletzende Gegenstand von der Spitze aus rasch an Dicke zunimmt oder wenn er rauhe, unregelmässige Seitenflächen oder Kanten besitzt.

§. 48. Die Stichwunden, ganz besonders die oberflächlichen, unbedeutenden Stichverletzungen der Haut durch Nadeln, Splitter und Dornen compliciren sich nicht selten durch die Gegenwart von Fremdkörpern, sei es dass die Spitze des verletzenden Werkzeuges im Niveau der Haut abgebrochen ist oder dass der spitze Körper in toto von dem Wundcanal aufgenommen wird oder dass er in der Haut stecken bleibt, weil die Spitze widerhakenförmig beschaffen ist oder weil der enge Wundcanal sich vermöge der Elasticität der Haut fest um den fremden Körper zusammenzieht. Endlich können auch Fremdkörper absichtlich mittelst eines stechenden Werkzeuges in die Haut eingebracht werden, damit sie daselbst zurückbleiben, wie dies z. B. beim Tättowiren mit pulverförmigen Farbstoffen geschieht. Spitzige und zugleich glatte cylindrische Körper, wie Nadeln, Glas- oder Metallsplitter dringen gewöhnlich durch die Haut durch und schlüpfen in den Stichcanal hinein, dessen Oeffnung sich über ihnen schliesst; die Elasticität und die Spannung der Haut begünstigen das Verschwinden derselben; besonders aber sind es active und passive Bewegungen, durch welche sich die Haut verschiebt, die den Fremdkörper weiter befördern. Der Patient sieht nicht selten eine Nadel oder das abgebrochene Stück

einer solchen unmittelbar nach der Verletzung ganz deutlich als schwarzen Punkt in der Haut stecken oder fühlt wenigstens den Fremdkörper, während derselbe kurze Zeit darauf, wenn der Arzt ihn extrahiren soll, spurlos verschwunden ist, so dass man an seinem Dasein zweifeln kann. Fremdkörper mit rauher Oberfläche oder solche, die mehr conisch als cylindrisch geformt sind, bleiben viel leichter an Ort und Stelle stecken, doch kann sich auch über ihnen die Wundöffnung schliessen, so dass man sie kaum mehr erkennt, oder wenigstens so stark zusammenziehen, dass es oft ganz unglaublich erscheint, wie der verhältnissmässig voluminöse verletzende Körper durch die nachweisbare Perforation der Haut eingedrungen sein kann.

IV. Capitel.

Allgemeine Bemerkungen über den Heilungsprocess bei den Verletzungen der Haut.

§. 49. Man kann den Satz aufstellen, dass die Continuitätstrennungen der Haut, durch welchen Verletzungsmodus sie auch erzeugt sein mögen, direct ohne Eiterung heilen, wenn die Wundränder lebensfähig sind und keine Infection der Wunde stattgefunden hat, und wenn überhaupt die physischen Bedingungen einer directen Vereinigung vorhanden sind. Liegt ein Substanzverlust vor, so muss selbstverständlich dieser zuerst gedeckt werden durch Gewebsneubildung; dabei kann also von einer primären Verbindung der getrennten Theile nicht die Rede sein. Continuitätstrennungen, welche nur die Hornschicht betreffen, kommen ebenfalls nicht zur directen Vereinigung, sondern die getrennte Partie wird abgestossen und eine neue, intacte Schicht tritt an ihre Stelle. Ist die ganze Dicke der Oberhaut und vielleicht auch der Papillarkörper verletzt, so entsteht durch Vertrocknung des rein plasmatischen oder mit Blut gemengten Extravasates eine fest haftende Kruste, welche unter normalen Verhältnissen erst abfällt, wenn sich unter ihr die Wunde geschlossen hat. An der betreffenden Stelle zeigt sich ein röthlicher, später weisslicher Streifen oder Fleck, der nach kurzer Zeit vollständig verschwindet. Die Wunden der Cutis, welche wenig oder gar nicht klaffen, entweder weil sie nicht bis in das subcutane Gewebe dringen oder weil sie Hautpartien betreffen, welche durch straffe Fasern an ihre Unterlage fixirt sind, oder weil der Wundspalt sehr kurz ist (wie bei den meisten Stichwunden), heilen, wenn nur die Wundränder lebensfähig sind, per primam und zwar so, dass das coagulirte Extravasat, aus Blut, Lymphe und Gewebsflüssigkeit bestehend, den Wundspalt ausfüllt und an der Oberfläche eine etwas erhabene, zu einer bräunlichen Kruste vertrocknende Leiste bildet, welche nach 6—8 Tagen abfällt, worauf ein schmaler, genau dem Contour der Wundränder entsprechender, röthlicher, das Hautniveau kaum überragender Narbenstreifen zu Tage tritt, der innerhalb einiger Wochen mehr und mehr abblasst und endlich spurlos verschwindet. Dass der Verletzungsmodus dabei wenig Einfluss hat, wenn nur der

Wundspalt sehr eng ist, respective wenn das Klaffen der Wundränder nicht hindernd in den Weg tritt, beobachtet man z. B. an den, durch stumpfe Werkzeuge hervorgebrachten, den Schnittwunden ganz ähnlichen Quetschwunden am Schädel, sowie an den ebenfalls ganz linearen Risswunden der Hohlhand und der Fusssohle, die gerade so wie die so häufigen, mitunter ganz tiefen, aber nicht klaffenden Schnittwunden an der sog. Fingerbeere, oder wie die bis in das Subcutangewebe dringenden Stichwunden bei der linearen Scarification, ohne jede Kunsthülfe durch das Blutcoagulum verkleben und zur Heilung kommen.

§. 50. Diese rasche Verklebung sehr vieler Hautwunden ist der beste Schutz gegen die secundäre Infection; eine primäre Infection im Momente der Verletzung ist an und für sich nicht häufig bei allen Wunden, die bluten, weil die Blutung die Infectionsstoffe herausschwemmt; nur die Stichwunden bieten, wegen der Enge des Wundspaltes, aus welchem oft gar kein Blut austritt, besonders günstige Bedingungen für die Infection dar; wenn der verletzende Körper unrein war, so findet durch den Stich eine förmliche Impfung statt, die um so sicherer haftet, je unscheinbarer die Continuitätstrennung der Epidermis war, so dass sie sich sofort schliesst, wenn der spitze Gegenstand entfernt wurde oder in das Gewebe der Cutis hineingeglitten ist.

Die Infection im Momente der Verletzung oder bald nach derselben ist allerdings ein Hinderniss für die Heilung per primam der Hautwunden, aber das häufigste und das wesentlichste Hinderniss liegt doch in der Entfernung der Wundränder von einander, sei es in Folge der Retraction derselben oder in Folge eines wirklichen Substanzverlustes der Haut oder aber durch die Interposition einer fremden, nicht lebensfähigen Substanz, als welche auch das mortificirte Gewebe der Wundränder selbst aufzufassen ist. Wenn durch mechanische Hülfsmittel, deren einfachstes die Wundnaht ist, die lebensfähigen Wundränder in genauen Contact gebracht werden, so erfolgt die Heilung per primam in den meisten Fällen. Diese Beobachtung konnte man bereits in der vorantiseptischen Zeit machen; selbst bei tiefen, complicirten Höhlenwunden, die ausnahmslos zur Eiterung kamen, schlossen sich die Hautränder, wenn sie nur sorgfältig genäht waren.

§. 51. Die Necrose der Hautränder, welche den genauen Contact der lebenden Gewebe verhindert, kann die directe Folge der Verletzung sein, besonders der Quetschung, oder sie kann nachträglich durch Vertrocknen der Wunde, durch Contact mit ätzenden Substanzen, durch Verbrennung oder Erfrierung herbeigeführt werden, ist jedoch bei der grossen Widerstandsfähigkeit der Haut und der reichen Vascularisation im Ganzen nicht häufig. Meistens erholen sich die Hautränder, wenn sie auch Anfangs blass oder cyanotisch erschienen, und selbst wenn sie hart gefroren waren, wie nach der localen Anästhesie durch Kälteapplication (z. B. mittelst Stypage), heilen sie anstandslos per primam, immer vorausgesetzt, dass sie genau aneinander liegen oder aneinander gebracht werden. Ein festhaftendes Blutcoagulum zwischen den Hauträndern, welches man in früherer Zeit als sehr störend für die unmittelbare Vereinigung betrachtete, ist gewiss in vielen Fällen der beste plastische Stoff, um einen innigen Contact zwischen

den Wundflächen herzustellen, welcher sonst wegen deren Unebenheiten nicht möglich wäre. Seitdem die Organisation voluminöser Blutcoagula bei aseptischem Wundverlaufe durch Lister und J. Chiene constatirt ist, besonders aber seitdem Schede die Heilung unter dem „feuchten Blutschorf" als Methode in die Therapie einführte, kann es keinem Zweifel unterliegen, dass das Blutcoagulum nur dann die prima intentio aufhebt, wenn es „nekrotisch" wird, ein Ausdruck, welcher von dem Blute als „flüssigem Gewebe" wohl gebraucht werden kann, um zu bezeichnen, dass es seine Lebenseigenschaften eingebüsst hat. Dass diess durch mancherlei Einwirkungen, besonders chemischer Natur, geschehen kann, ist bekannt.

Die prima intentio verläuft in den Fällen, bei welchen einzig und allein die Continuitätstrennung vorliegt und keinerlei Ernährungsstörung innerhalb des Gewebes der Wundränder besteht, ohne nachweisbare entzündliche Reaction („immediate Reunion", Macartney). Sie kann aber complicirt sein durch verschiedene Grade von Entzündung („adhäsive Entzündung", Hunter), welche ihr Wesen nicht aufheben, sondern das Endresultat der Vereinigung nur insoferne modificiren, als die Narbe durch eine stärkere Gewebsneubildung dicker und massiger, und in Folge der reichlicheren Vascularisation intensiver roth gefärbt wird. Je reactionsloser die prima intentio war, vorausgesetzt natürlich, dass die Wundränder genau aneinanderlagen, desto weniger sieht man von der Narbe. Bei aseptischem, entzündungslosem Verlaufe ist die Vereinigungslinie der Wundränder gar nicht geröthet; dieselben scheinen unmittelbar mit einander verschmolzen zu sein. Gewöhnlich aber sieht man einen feinen, rosenrothen, nicht über das Hautniveau hervorragenden Streifen, der sehr bald abblasst und schon nach wenigen Wochen die normale Färbung und Beschaffenheit der Umgebung angenommen hat.

§. 52. Die Wunden der Haut mit Substanzverlust verhalten sich verschieden: betrifft der Substanzverlust nur einen Theil der Oberhaut oder wenigstens nur die oberste Schicht des Papillarkörpers, so vertrocknet das aus Blut- und Gewebsflüssigkeit gemischte Extravasat an der Luft zu einer dicken gelblichen oder rothbraunen Kruste, welche, wenn sie nicht gewaltsam zerstört und abgerissen wird, bis zur vollendeten Heilung der Haut anhaftet. Unter diesem trockenen Schorfe erfolgt von den Zellen der Stachelschicht aus eine Epithelwucherung, welche die verletzten Spitzen der Papillen überzieht und dann über der ganzen Wundfläche die verlorene Hornschicht ersetzt. Dann fällt die Kruste allmälig ab und es liegt dem früheren Substanzverlust entsprechend eine röthliche, mit zarterer Epidermis bedeckte Stelle zu Tage, welche Anfangs an der Luft vertrocknet, sich gelblichbraun färbt, leicht spröde und rissig wird und sich allmälig abschilfert, worauf dann die Epidermis nach und nach ihre gewöhnliche Beschaffenheit annimmt. Eine Narbe bleibt nicht zurück. Wir beobachten diesen Heilungsmodus nach zahllosen oberflächlichen Riss- und Quetschwunden (Excoriationen), nach flachen Schnittwunden, z. B. nach der Excision der Reverdin'schen Greffes épidermiques u. s. w. Dieselbe spontane reactionslose Heilung unter dem Schorfe kommt aber auch vor, wenn der Substanzverlust die Cutis selbst betrifft oder wenn ein Stück des

Wundrandes der primären Necrose verfällt, z. B. bei einer Quetschwunde, vorausgesetzt, dass die Wunde eine geringe Ausdehnung hat und dass sich durch Extravasation auf ihr eine hinreichend dicke Kruste bilden kann, welche das mortificirte Gewebe des Wundrandes bedeckt und mit ihm zu einem trockenen Schorfe verschmilzt. Unter günstigen Umständen, d. h. wenn die verletzte Hautpartie gegen äussere Insulte, besonders gegen das Kratzen mit den Fingernägeln geschützt bleibt, persistirt die Kruste, und die mortificirte Partie der Haut, in eine lederartig zähe, schwarzbraune, stellenartig eingesunkene Masse verwandelt, löst sich ganz allmälig von der Umgebung ab, ohne dass es zur Eiterung kommt, und wird von den Rändern aus durch die unter ihr sich entwickelnden, sehr spärlichen Granulationen emporgehoben; diese überhäuten sofort, und erst wenn der ganze Substanzverlust benarbt ist, fällt der Schorf sammt dem mortificirten Fragmente ab, eine flache, glatte, röthliche Narbe von entsprechenden Dimensionen zurücklassend. In der Regel wird diese reactionslose Vernarbung unter dem Schorfe gestört, und zwar geschieht diess besonders an den Stellen der Hautoberfläche, die am meisten dem Contacte mit den Gegenständen der Aussenwelt exponirt sind. Bereits die einfache Blasenbildung nach Quetschung der Haut führt dabei zur Eiterung und zwar in folgender Weise: unter der abgefallenen Hornschicht der Epidermis tritt eine nicht vollständig verhornte Schicht zu Tage, welche, wie schon erwähnt, an der Luft vertrocknet und aufspringt. Unter dem Einflusse der Reibung, besonders aber der Faltung der Haut (z. B. an der Beugefläche der Fingergelenke), bilden sich innerhalb der spröden Partie quer gestellte Risse, welche Anfangs nur die Oberhaut betreffen, aber sehr bald tiefer in den Papillarkörper und in die Cutis eindringen und zu eitern beginnen. Bei jeder Beugung des Gelenkes schiebt sich die quere Continuitätstrennung zusammen, um bei der Streckung weiter zu reissen. So entstehen blutende, schmerzhafte, rinnenförmige Rhagaden, welche, vernachlässigt, Wochen lang forteitern können und sehr leicht der Ausgangspunkt von secundären Infectionen werden. Ganz ähnlich verhalten sich oberflächliche Wunden der Cutis mit Substanzverlust, welche nicht geschont werden, namentlich wenn die schützende Kruste abgekratzt wird. Anfangs erfolgt dabei nur eine minimale Blutung und dieselbe trägt zur Bildung eines neuen Schorfes bei. Bald aber wird die Wunde und ihre Umgebung schmerzhaft, geröthet und heiss, und es tritt Eiterung unter der Kruste ein, welche längere Zeit fortdauern kann, ohne dass sich etwas Wesentliches an den Wundverhältnissen ändert. Meistens sammelt sich während der Nacht, in der Ruhe, der Eiter unter dem Schorfe an, des Morgens ist die Wunde entzündet, schmerzhaft, und es genügt eine Bewegung, ein geringer Druck, um die Kruste am Rande emporzuheben und dem stagnirenden Eiter Ausfluss zu verschaffen; zugleich löst sich die Kruste ab und es liegt die lebhaft rothe, granulirende, spiegelnde Wundfläche bloss. Während des Tages, unter dem Einfluss der Bewegungen, vertrocknet das Secret nicht oder nur theilweise, die Eiterung dauert fort, aber der Eiter fliesst sofort ab. Es handelt sich hier selbstverständlich um an und für sich geringfügige Verletzungen, welche absolut nicht geschont und lege artis behandelt, sondern allen Insulten ausgesetzt und höchstens mit einem Stückchen Pflaster bedeckt werden. Auch dauert

es bei einer derartigen eiternden Wunde unverhältnissmässig lange, bevor sie sich zur Vernarbung anschickt, während sich die Epidermisränder verdicken und rascher verhornend nach innen zu überwuchern. Erst wenn dieselben abgestossen oder mit der Scheere abgetragen worden waren, überhäutet die kleine Granulationsfläche.

§. 53. Grössere, stark klaffende Wunden oder solche mit Substanzverlusten der Haut, entweder durch die Verletzung selbst herbeigeführt oder daraus resultirend, dass die Wundränder absterben, bedecken sich nicht mit einer Kruste, weil die Extravasation von Blut und von Gewebsflüssigkeit und Lymphe nicht das nöthige Material hiefür liefert, sondern die Wundfläche, sich selbst überlassen, trocknet aus und damit ist eine Gewebsnecrose gegeben, welche noch begünstigt wird durch die in Folge der Quetschung oder Zerreissung auftretenden Circulations- und Ernährungsstörungen. Der Necrose verfallen überdies die nicht lebensfähigen oder nicht genügend ernährten Hautlappen besonders bei Quetsch- und Risswunden. Bei Substanzverlusten, die nicht lege artis behandelt werden, erfolgt die Abstossung der ganzen obersten Schicht der Wundfläche in Form missfärbiger Fetzen, welche mit dem reichlich gebildeten Wundsecrete eliminirt werden; erst wenn die Wundfläche „gereinigt" ist, d. h. nach mehreren Tagen, treten, Anfangs vereinzelt, später confluirend Granulationen hervor, wobei gleichzeitig das Wundsecret rein eitrig wird. Der Substanzverlust der Haut füllt sich verhältnissmässig rasch mit Granulationsgewebe aus, und bei mangelnder Pflege wuchert dasselbe gewöhnlich über das Niveau der Wundränder empor. Es hängt von der Verschiebbarkeit der umgebenden Haut und von der Grösse des Substanzverlustes ab, wie lange Zeit die Vernarbung der Wunde in Anspruch nehmen wird; der grösste Theil des Substanzverlustes wird nicht ersetzt im strengen Sinne des Wortes, sondern gedeckt durch Heranziehung der normalen Haut durch die concentrische Retraction des Narbengewebes, und wo diese nicht oder nur in geringem Maasse möglich ist, wo demnach die Ueberhäutung der Granulationsfläche durch Neubildung von Epidermis geleistet werden muss, dort geht auch die Heilung sehr langsam von statten und wird vielfach gestört durch eitrigen Zerfall des neugebildeten Epithels, welches wohl auch den Character von Granulationsepithel (Friedländer) annimmt und in diesem Zustande längere Zeit verharren kann. Dabei ist die Granulationswucherung gewöhnlich eine übermässige, und die eitrige Secretion sehr reichlich. Da die Epithelregeneration nur von der präformirten epithelialen Matrix ausgehen kann, welche in den Wundrändern enthalten ist, so hat die Form des Substanzverlustes einen sehr bedeutenden Einfluss auf die Vernarbung: eine unregelmässig-zackige Wundfläche mit einspringenden Winkeln überhäutet caeteris paribus rascher als eine elliptische, und diese wieder rascher als eine kreisrunde. Von grosser Wichtigkeit sind auch die Reste epithelialer Gebilde, welche am Grunde des Substanzverlustes zurückgeblieben sein können, wie z. B. die Körper der Knäueldrüsen oder die Haarbälge; während der Granulationsbildung werden sie Anfangs überwachsen, später aber entwickelt sich von ihnen aus ebenfalls Epithel und es entstehen mitten in der Granulationsfläche Epithelinseln, welche ebensoviele Centra für die Ueberhäutung abgeben. Die

Vernarbung wird verzögert durch zufällige mechanische und chemische Irritationen, durch capillare Granulationsblutungen, durch Abscessbildung, wobei stets ein grosser Theil der neugebildeten Epidermis wieder zu Grunde geht. Wenn die Haut der Wundränder sich leicht heranziehen lässt, so können sehr grosse Substanzverluste verhältnissmässig rasch zur Heilung kommen und die dabei gebildete Narbe nimmt nur den kleinsten Theil des früheren Substanzverlustes in Anspruch, dabei ist sie massig, dick, wulstig, glänzend roth, um so mehr über das Niveau der Umgebung hervorragend, je länger die Granulationsbildung und die Eiterung gedauert hat. Diess ist daher im Allgemeinen die Beschaffenheit der Narben nach Verletzungen, die ohne Behandlung unter Eiterung geheilt sind. War die Haut der Wundränder wenig verschiebbar oder der Substanzverlust ungewöhnlich gross, so bildet sich nach wiederholtem Wiederaufbrechen der jungen Epidermis, oft nach langer Zeit erst, eine papierdünne, glatte, spiegelnde, sehnige Narbe von röthlicher oder bläulicher Färbung, von feinen, unter der dünnen Epitheldecke der Fläche nach verlaufenden, deutlich sichtbaren Gefässramificationen durchsetzt, die durch den Zug des sich retrahirenden Gewebes erweitert, gleichsam plattgezogen sind und vom Rande aus, nicht selten parallel zu einander, wie die Strahlenbündel oder als reichverzweigte Bäumchen gegen das Centrum der Narbe vordringen. Unter der neugebildeten Epidermis liegt die harte, ebenfalls sehr dünne bindegewebige Narbe, welche mit der Zeit immer ärmer an Gefässen und trockener wird und durch ihre bläulich-weisse Färbung noch nach Jahren von der Umgebung absticht.

§. 54. Wenn eine Hautwunde mit Substanzverlust durch rationelle Behandlung am Vertrocknen gehindert und aseptisch erhalten worden war, so fehlt die Mortification der obersten Schicht der Wundfläche gänzlich und es zeigt sich an dem unveränderten, nur reichlicher mit Blut gefüllten subcutanen Gewebe einige Tage nach der Verletzung bereits die Entwicklung der Granulationen. Die Secretion ist in den ersten Tagen minimal, so dass die aufgelegten Verbandstücke, z. B. die Krüllgaze, ganz trocken der Wundfläche fest ankleben; später wird sie etwas reichlicher, jedoch bei tadellosem Verlauf der Wundheilung nicht eitrig, sondern schleimig, mit Blutfarbstoff gemengt. Die Granulationen wachsen dabei im wahren Sinne des Wortes in die Gaze hinein und wenn man letztere entfernen will, so ist das meistens ohne Blutung nicht möglich; die etwa vorhandenen mortificirten Läppchen an den Wundrändern oder grössere Hautlappen, die nicht genügend durch ihren Stiel ernährt werden, demarkiren sich gegen die Umgebung, indem sie einsinken und sich unter bräunlicher oder schwärzlicher Verfärbung nach Abstossung der Hornschicht in schlaffe, an der Unterseite von zerfliessendem, sich auffaserndem Bindegewebe oder gelblich-bräunlichem Fett bedeckte Fetzen umwandeln. Das Gewebe der Cutis widersteht dabei am längsten der Auflösung, nachdem bereits von der Oberfläche wie von der Tiefe aus sich Theile abgestossen haben und sich eine tiefe Demarkationsrinne, ausgefüllt durch Granulationen, gebildet hat. Die weichen, nekrotischen Bindegewebsbündel erzeugen dabei oft den Eindruck, als ob man eitrig infiltrirtes, zerfliessendes Gewebe vor sich hätte, während de facto jedoch

keine Eiterung vorhanden ist. Die Granulationsbildung erfolgt längs der ganzen Dicke der Wundränder und am Grunde der Wunde mit grosser Raschheit, ebenso die Heranziehung der umgebenden Haut, dagegen nimmt die Epithelregeneration eben so viel Zeit in Anspruch wie bei eiternden Wundflächen. Zuweilen scheint es geradezu, als ob dieselbe einen äusseren Reiz brauchen würde, um vorwärts zu kommen, daher die zur Beschleunigung der Vernarbung empfohlenen Verbandmittel, die Aetzungen u. s. w. Die Narben nach einer reactionslosen, von Eiterung freien secunda intentio sind im Ganzen weniger roth, starr, massig und unregelmässig, glatter, schmaler und geschmeidiger, und haben zugleich weniger die Tendenz der nachträglichen Schrumpfung, weil das Quantum des neugebildeten Bindegewebes viel geringer ist. Ausgedehnte Substanzverluste sind desshalb in ihren Folgen weniger empfindlich für die Umgebung; sie haben nicht jene kosmetisch und functionell so störenden, unüberwindlichen Narbencontracturen zur Folge, wie die auf dem Wege langwieriger Eiterung verheilten Wundflächen.

§. 55. Ausser der prima und secunda intentio und der Heilung unter dem Schorfe kommt nach Hautverletzungen noch die directe Verschmelzung granulirender Wundflächen vor (die sog. Heilung per tertiam intentionem), indem dieselben zunächst mechanisch aneinander haften, worauf die Granulationen der einen Fläche in die gegenüberliegende hineinwachsen; sofort entstehen Gefässanastomosen zwischen beiden Wundflächen, und der Wundspalt, statt sich von der Tiefe aus mit Granulationen zu füllen, schliesst sich durch Vereinigung seiner Wandungen, wie bei der prima intentio. Allerdings ist die Heilung per tertiam intentionem nicht häufig ohne künstliche Nachhülfe, doch beobachtet man mitunter den Vorgang an einzelnen Stellen, wenn auch nicht in der ganzen Ausdehnung der Wundflächen, selbst bei eiternden Wunden, wo man ihn gar nicht beabsichtigt und nicht erwartet hatte. Die Bedingungen der Heilung per tertiam intentionem sind: 1. zwei lebensfähige, gut granulirende, nicht mit Granulationsepithel überzogene Flächen, 2. möglichst genaues Aneinanderliegen beider, gesichert durch eine mässige Compression und Immobilisirung derselben, 3. Fernbleiben jedes Reizes, besonders jedes chemischen Reizes, von den Wundflächen, 4. möglichst spärliche Secretion und Verhütung jeder Secretansammlung innerhalb des Wundspaltes. Wie gesagt, ist die Eiterung kein absolutes Hinderniss für das Zustandekommen der Verschmelzung, nur darf sie nicht so stark sein, dass der Eiter selbst die Rolle eines trennenden Fremdkörpers zwischen beiden Granulationsflächen spielt. Der Hauptgrund, warum dieselbe bei nicht lege artis behandelten Continuitätstrennungen gewöhnlich ausbleibt, ist der mangelhafte Contact, die ungenügende Vereinigung des granulirenden Wundspaltes. Sobald die Wundränder durch tertia intentio verklebt sind, vereinigen sich auch die Epidermissäume der beiden, gerade so wie bei der Heilung per primam; die daraus resultirende Narbe ist etwas voluminöser und breiter, um so mehr, je grösser die Masse des Granulationsgewebes war, die von den Wundflächen gebildet wurde, ehe die Verschmelzung zu Stande kam.

§. 56. Das Endresultat des Heilungsvorganges einer Hautwunde ist um so vollkommener, je weniger Spuren der Continuitätstrennung zurückbleiben; mit Ausnahme der rein auf die Epidermis beschränkten Verletzungen wird allerdings bei jeder Art von Heilung ein gewisses Quantum Narbengewebe gebildet, doch ist dieses bei der reactionslosen prima intentio minimal, erheblicher bereits bei der tertia intentio und am reichlichsten bei der secunda intentio, um so mehr, je länger der Process gedauert hat.

§. 57. Die Bedeutung der Hautwunden als solche, ganz abgesehen von der Verletzung subcutaner Gebilde, richtet sich zunächst danach, ob nur eine Continuitätstrennung vorliegt oder ein Substanzverlust der Haut; und ferner nach dem Sitze und nach der grösseren oder geringeren Leichtigkeit der Reparation des Substanzverlustes. Einfache Continuitätstrennungen können durch ihre Vernarbung allerdings kosmetische Nachtheile bringen; die functionellen Nachtheile resultiren hauptsächlich aus den Wunden mit Substanzverlust. Und zwar ist dabei maassgebend sowohl der Ausfall eines gewissen Theiles der allgemeinen Decke und die daraus sich ergebenden Defecte, nebst der Freilegung der subcutanen Gebilde oder der Einbusse, welche die Haut als Sinnesorgan erleidet, als die durch den Reparationsprocess veranlassten Störungen: die Verziehung und Fixation der umgebenden Theile, die kosmetische Entstellung durch die Narbe, die Existenz einer wenig widerstandsfähigen, leicht ulcerirenden, für alle äusseren Schädlichkeiten permeablen Bedeckung, statt der normalen schützenden Körperhülle.

Betrifft der Substanzverlust die ganze Haut eines Gliedes oder des periphersten Abschnittes eines solchen, so ist eine Heilung durch Vernarbung überhaupt nicht zu erwarten, denn dieselbe kann nur ausgehen von dem Einen, das Glied umkreisenden Wundrand; derselbe wird zwar einigermaassen gegen das periphere Ende des Gliedes vorgezogen, aber die Hauptmasse des von Haut entblössten Extremitätencylinders müsste doch durch Epithelneubildung gedeckt werden, und selbst wenn diese nach langer Zeit zu Stande käme, so wäre die Narbe so dünn und hinfällig, dass sie sofort wieder zu Grunde gehen würde; ganz abgesehen davon, dass ein derartiges Glied einen functionell ganz unbrauchbaren, narbig geschrumpften Stummel darstellen würde. Bei umfangreichen derartigen Substanzverlusten ist auch die erschöpfende, Monate und Jahre dauernde Eiterung in Betracht zu ziehen; die gänzliche Entblössung eines Extremitätenendgliedes von Haut ist desshalb in vielen Fällen eine Indication für die primäre Amputation. Wunden mit Substanzverlust an Körperstellen, welche normaler Weise einer sehr bedeutenden Verschiebung ausgesetzt sind, wie z. B. an den Beuge- und Streckseiten der Gelenke, haben häufig Narbencontracturen zur Folge, indem sie zwar, sich selbst überlassen, verhältnissmässig rasch ausheilen, aber die Haut der Umgebung so heranziehen, dass dieselbe nicht mehr die zur Beweglichkeit der Gelenke nothwendige Verschiebbarkeit besitzt. So entsteht, je nach der Localisation des Substanzverlustes an der Streck- oder an der Beugeseite des Gelenkes, entweder Fixation desselben im Maximum der Streckung, oder Contractur in gebeugter Stellung, oder dauernde Annäherung zweier Punkte des

Skeletes, welche durch Gelenksverbindungen zusammenhängen, durch Verkürzung der Haut. Dabei hängt es ausser von dem Umfange des Substanzverlustes auch von seiner Form und von seiner Orientirung im Verhältniss zu den Hauptspannungsrichtungen der Haut an der betreffenden Region ab, ob die Wirkung der Narbencontractur eine stärkere oder schwächere sein wird. Substanzverluste selbst geringer Ausdehnung sind besonders bedeutungsvoll an jenen Stellen, wo die Haut straff über ihre Unterlage gespannt und durch senkrecht aufsteigende Fasern unverschiebbar fixirt ist, weil die Heilung unter solchen Umständen fast ausschliesslich durch Epithelneubildung vom Wundrande schwer und langsam erfolgt und dabei die Narbe mit dem unterliegenden Knochen, respective mit der Fascie verwächst.

Dieser Umstand ist von um so grösserem Gewicht, wenn die festhaftende Narbe einem permanenten oder oft wiederkehrenden Drucke von Aussen exponirt ist; desshalb wird eine Verletzung mit Substanzverlust an der Planta pedis, in der Gegend über dem Fersenhöcker, aber auch an der Volarfläche der Hand, an den sog. Fingerbeeren u. s. w. bei spontaner Ausheilung stets eine mehr oder minder eingreifende functionelle Störung hinterlassen.

Die Substanzverluste an solchen Stellen der Körperoberfläche, an welchen die Haut zwar verschiebbar ist, aber doch nur in gewissen Grenzen, und wobei die Narbenretraction nicht durch die Annäherung benachbarter Körpertheile unterstützt wird oder ersetzt werden kann, bedürfen langer Zeit zur Heilung und erzeugen umfangreiche, sehr dünne, glatte, leicht verletzliche Narben. Im Gegensatze hiezu werden an anderen Körperstellen selbst höchst ausgedehnte Substanzverluste ohne jede Störung ersetzt, weil die Haut der Wundränder so schlaff an ihrer Unterlage befestigt und zugleich so reichlich vorhanden ist, dass durch Ausgleichung der Falten und Verschiebung des Faserverlaufes in Folge des Narbenzuges die Hautränder aneinandergebracht werden, so dass eine verhältnissmässig schmale Narbe zurückbleibt. Das auffallendste Beispiel hiefür bieten die Wunden mit Substanzverlust des äusseren männlichen Genitale, namentlich des Scrotum, bei welchen mitunter die Hoden völlig freiliegen und die trotzdem so ausheilen, dass die Hoden nicht nur bedeckt sind, sondern sogar ohne jede Compression und Spannung unter der Haut verschiebbar bleiben. Auch die Substanzverluste der Haut des Penis bedingen, vorausgesetzt dass sie wirklich auf die Haut beschränkt sind, keine Narbenverziehungen.

Am störendsten können Wunden der Gesichtshaut werden und zwar solche ohne Substanzverlust ebensowohl wie mit demselben, wenn sie der Spontanheilung anheimfallen. Abgesehen von den Spaltbildungen, welche daraus resultiren, dass die Vereinigung der Wundränder gar nicht zu Stande kommt (wie z. B. an den Lippen, an den Augenlidern, am Ohrläppchen), bewirkt selbst eine an und für sich geringfügige Narbenretraction kosmetische Entstellungen, Verziehungen, Ectropionirung der physiologischen Schleimhautostien; grössere Defecte können durch die Entblössung subcutaner Gebilde, z. B. des Knorpels oder durch Verengerung von normalen Oeffnungen, auch functionelle Störungen herbeiführen. Ausserdem ist die Existenz einer Narbe im

Gesichte an und für sich, besonders aber wenn sie hypertrophisch ist, kosmetisch störend.

§. 58. In wiefern die Hautwunde eine Bedeutung für den Gesammtorganismus hat, das richtet sich nach den zufälligen Complicationen derselben, sowohl im Momente der Verletzung als während des späteren Verlaufes. Unmittelbar Gefahr für das Leben durch die Ausdehnung der Hautverletzung allein, ohne andere Complicationen, droht nur selten, und dann durch den Blutverlust und den Shok, welcher besonders bei umfangreichen, d. h. auf eine grosse Fläche einwirkenden Traumen (z. B. Abreissung der Haut) niemals fehlt. In leichteren Fällen sogar kann eine in den Tod übergehende Ohnmacht eintreten, wenn Individuen, die an und für sich bereits geschwächt, anämisch sind, eine Hautverletzung an einer sehr empfindlichen Stelle erleiden. Im weiteren Verlaufe nach dem Trauma resultiren die Gefahren für den Gesammtorganismus aus den etwa auftretenden localen und allgemeinen Ernährungsstörungen, die ihrerseits wieder von den äusseren Noxen abhängen, welche in der Continuitätstrennung ihre Eingangspforte gefunden haben. Gelingt es diese zu eliminiren, dann bleibt die Hautverletzung ohne deletären Einfluss auf den Organismus, jene Fälle ausgenommen, welche durch den ungewöhnlichen Umfang des Substanzverlustes der allgemeinen Decke die reparatorische Thätigkeit des Gewebes und damit des ganzen Körpers erschöpfen. Dieselben sind an und für sich selten und haben desshalb keine grosse practische Bedeutung.

V. Capitel.

Behandlung der Verletzungen der Haut und des Subcutangewebes.

§. 59. Die Verletzungen ohne Continuitätstrennung der Oberhaut bedürfen in vielen Fällen gar keiner besonderen Therapie. Bei ausgedehnteren Quetschungen trachtet man die Entstehung einer äusserlich sichtbaren Blutbeule, wenn sie im Gesichte sitzt, zu verhüten, indem man das an einer Stelle unter der Haut angesammelte Blut in die Maschen des subcutanen Gewebes verdrückt. Diess gelingt, wenn die Verletzung noch frisch ist und die subcutane Blutung noch fortdauert, durch energisches Drücken und Streichen mittelst eines harten, glatten Körpers, z. B. eines Löffels oder einer Münze, oder durch Application eines Compressivverbandes, jedoch nur dann, wenn man die Haut gegen eine Knochenfläche comprimiren kann. Wo dies nicht möglich ist, bleibt auch die Compression, unmittelbar nach der Verletzung angewandt, ziemlich erfolglos, weil das Blut sich innerhalb des weitmaschigen Subcutangewebes sehr leicht verbreiten und dem Drucke entziehen kann. Gewöhnlich ist auch bereits kurze Zeit nach der Quetschung die Extravasation vorhanden und die prophylactische Behandlung kommt zu spät.

Die Behandlung der Quetschung ohne Wunde ist darauf ge-

richtet, die Resorption des Extravasates zu beschleunigen und dabei seine Abscedirung oder Verjauchung womöglich zu verhüten. Letztere Aufgabe ist selbstverständlich die wichtigere, doch können wir nur insoferne etwas leisten, indem wir den subcutanen Character der Verletzung zu erhalten trachten, das Eindringen der Infectionskeime durch die gelockerte oder sonst alterirte Epidermis an der verletzten Stelle hindern, und Vorsorge treffen für den Fall, dass die dünne Bedeckung des subcutanen Extravasates zu mortificiren droht. Es ist desshalb indicirt, die Hautoberfläche im Bereiche der Quetschung gründlich zu reinigen, zu desinficiren und die verdünnten oder mangelhaft ernährten Partien der Haut sofort mit einer Schicht von Jodoformcollodium zu überziehen, welches einerseits einen sicheren Abschluss gegen das Eindringen infectiöser Stoffe von aussen gestattet und andererseits eine gleichmässige Compression ausübt und das Auseinanderzerren der Epidermis verhindert. Damit das Jodoformcollodium nicht abblättert, ist es zweckmässig, die zu bestreichende Hautfläche zuerst gut abzutrocknen und dann durch Zerstäuben von Aether zu entfetten. Wenn man diess gethan hat, so hält die schützende Decke mindestens 8 Tage lang ohne erneuert zu werden, und gewöhnlich löst sie sich erst im Zusammenhang mit der verhornten Epidermis ab. Sollte wirklich ein Theil der Haut necrotisch werden, so vertrocknet derselbe zu einem mit dem Collodium verschmolzenen Schorf, der vollkommen aseptisch bleibt, vorausgesetzt dass die Behandlung regelrecht durchgeführt worden war. Es ist jedoch immerhin zweckmässig, über dem Collodium, nachdem dasselbe vollständig getrocknet und erhärtet ist, einen Schutzverband mittelst Verbandkissen und einer Bindeneinwicklung anzulegen, welcher gleichzeitig eine dauernde Compression auf das Extravasat ausübt.

Es ist die Frage aufgeworfen worden, ob durch die Compression der Haut mittelst Collodium Gangrän derselben hervorgerufen werden kann. Ich habe niemals etwas derartiges gesehen, wenn das Collodium einfach auf eine grössere Fläche aufgetragen wurde; wohl aber kommt es zuweilen zu Compressionserscheinungen, wenn ein ringförmiger Ueberzug von Collodium eine constringirende Wirkung an einem Körpertheil von geringem Umfang, wie z. B. am Penis oder an einem Finger, ausübt. Es ist hiebei ganz dasselbe Verhältniss wie bei jeder circulären Compression; wenn sie auch nicht unmittelbar zur Gangrän führt, so bewirkt sie doch eine venöse Stase in dem abgeschnürten peripheren Antheil des Gliedes, derselbe schwillt an und nun erst erfolgt auch eine Behinderung der arteriellen Zufuhr, welche secundär Gangrän veranlassen kann. Ausserdem ist es wohl denkbar, dass z. B. die Einpinselung eines ganzen Fingers, wobei die Spitze frei bleibt, bei schon bestehenden Circulationsstörungen durch concentrisch wirkenden Druck eine vollständige Unterbrechung der Blutzufuhr herbeiführen kann. Dagegen lässt sich mit Bestimmtheit behaupten, dass selbst eine dicke Schicht Collodium ohne nachtheiligen Einfluss bleibt, wenn die Compression, respective die Schrumpfung, in einer Ebene parallel zur Hautoberfläche erfolgt.

§. 60. Um die Resorption des Extravasates zu befördern und en secundären Circulationsstörungen innerhalb der gequetschten Paren, besonders der ödematösen Anschwellung entgegenzuwirken, wendet an mit bestem Erfolge die feuchte Wärme und die Compression in Form der mit Burow'scher essigsaurer Thonerdelösung getränkten ecompressen, welche mit impermeablem Zeug bedeckt und durch Bindeneinwicklung gleichmässig fest angedrückt werden. Zur Verkung des Druckes kann man auch elastische Binden oder feuchte

Schwämme in Guttaperchapapier eingewickelt appliciren. Die feuchten Compressen combiniren sich ganz gut mit der Aufpinselung von Jodoformcollodium. Unter dem Einflusse der feuchten Wärme und der Compression nimmt die Schwellung rasch ab, die Circulation in der Haut belebt sich und die Schmerzen verschwinden. Gegen die secundäre Verfärbung der Haut durch die Diffusion des Blutfarbstoffes lässt sich nichts machen. Bei umfangreichen Extravasaten ist die Massage indicirt; in frischen Fällen muss sie jedoch mit Vorsicht und Schonung ausgeführt werden, besonders wenn die Haut über dem subcutanen Bluterguss dünn und stark verfärbt ist, sonst kann es geschehen, dass dieselbe perforirt wird. In allen Fällen von erheblicher Quetschung ist die Ruhe und eine zweckmässige Lagerung des verletzten Theiles angezeigt; in der Beobachtung dieser Vorschrift und der Application des früher erwähnten Verbandes besteht die beste Antiphlogose. Die Anwendung der Kälte, besonders das Auflegen von Eisblasen auf die gequetschte Stelle, halte ich für durchaus unzweckmässig; die Resorption wird dadurch nur verzögert und, was viel wichtiger ist, es kann direct Gangrän der Haut hervorgerufen werden, wenn an einer Stelle die Circulation bereits gestört war. Die Eisbehandlung wirkt nicht einmal besonders schmerzstillend und wenn die Eisblase fortgenommen wird, so ist der verletzte Theil dann doppelt empfindlich.

Wenn ein subcutanes Blutextravasat in Folge von Infection von der Umgebung aus in Vereiterung übergeht, so muss es eröffnet werden; doch thut man gut, wenn die entzündlichen Symptome nicht besonders heftig sind, abzuwarten, bis die Haut an einer Stelle geröthet ist, weil diess ein Zeichen ist, dass die Eiteransammlung sich an diesem Punkte concentrirt hat und durch eine Incision daselbst vollkommen entleert werden kann. Ist im Extravasate Zersetzung erfolgt oder ist ein Theil der gequetschten Haut über demselben gangränös geworden und um denselben eine septische Entzündung aufgetreten, dann zaudere man nicht mit der Eröffnung: wenige Tage nach der Verletzung kann bereits übelriechende blutig-jauchige Flüssigkeit selbst mit Gasblasen gemengt in der Höhle vorhanden sein. Die Behandlung besteht in der Entleerung und Desinfection des Zersetzungsherdes, worauf einige Tage hindurch die antiseptische Tamponade mit Jodoformgaze, eventuell auch die permanente antiseptische Irrigation unterhalten wird. Sowie das Secret rein eitrig geworden und die Höhle allenthalben mit Granulationen ausgekleidet ist, kann man durch Compression bei fortgesetzter Drainage oder auch durch Secundäretagennähte eine rasche Verklebung der Abscesswandungen zu erreichen trachten.

§. 61. Die Verletzungen mit Continuitätstrennung der Oberhaut, mit andern Worten, die Wunden der Haut sollen durch die Behandlung einer möglichst reactionslosen und möglichst vollkommenen Heilung zugeführt werden, wobei für eine ganze Reihe von Fällen auch das Postulat gilt, dass die Narbe in keiner Weise functionell noch kosmetisch störend wirke. Als allgemeine Regel für alle Arten von Hautwunden gilt, sie, wenn sie auch noch so unbedeutend sind, wo möglich aseptisch zu machen und sie so zu erhalten. Dabei handelt es sich besonders um die Oberfläche der Haut selbst, welche gewöhnlich der Ablagerungsplatz für eine Menge von infectiösen Substanzen

und von Saprophyten ist, die durch exacte Reinigung, Rasieren und Abreiben mehr auf mechanischem als auf chemischem Wege entfernt werden müssen. Die Befreiung der Haut von manchen Verunreinigungen, wie sie namentlich an den Händen die Beschäftigung des arbeitenden Individuums mit sich bringt, ist nicht immer leicht; am Besten kommt man zum Ziele, wenn man mit Seife und warmem Wasser beginnt und zugleich die Haut in der Umgebung der Wunde rasiert; dann folgt die Reinigung mittelst Terpentin, welches die Fettkörper, Russ, Farbe u. s. w. vollständig wegnimmt. Nun wird abermals Seife angewendet und zwar empfiehlt es sich, um die obersten, von Saprophyten durchsetzten Schichten der Epidermis auch mechanisch zu entfernen, die Haut mit Luffa (einem pflanzlichen Gewebe, dem Faserngerüst einer Kürbisart, welches im Handel als Toiletteartikel zu sehr billigen Preisen zu haben ist) abzureiben. Ich ziehe dieses Mittel weitaus der Bürste vor, die an und für sich schwer zu reinigen und zu desinficiren ist und mittelst welcher man geradezu den in den Schweissporen angesammelten Schmutz in die Ausführungsgänge derselben und in die Mündungen der Haarbälge und Talgdrüsen hineintreibt. Nach dieser zweiten Reinigung mit Seife folgt erst die eigentliche Desinfection der Haut, die je nach der Vorliebe des Arztes durchgeführt wird und auf welche ich daher nicht näher eingehe.

Sehr viele unbedeutende, oberflächliche Wunden, wie sie im täglichen Leben so oft vorkommen, bei denen nicht einmal die ganze Dicke der Cutis durchtrennt wurde, selbst wenn dabei ein Substanzverlust der Epidermis vorhanden ist, werden von den Laien mit englischem Pflaster, mit Sparadrap oder gar mit Arnicatinctur verbunden und auf diese Weise nicht selten künstlich in Entzündung versetzt. Die einfachste und zweckmässigste Behandlung derselben besteht darin, dass man die frische Verletzung reinigt, wenn der Verdacht einer Infection vorliegt, überdiess mit einer antiseptischen Lösung auswäscht, dann die Wunde sofort trocknet, mit etwas Jodoform bestäubt und dann mit Jodoformcollodium überpinselt, so dass eine genügend dicke Schicht darauf vertrocknet. Um diesen Deckverband zu schützen gegen Abreiben und Abreissen, legt man darüber einen Streifen amerikanischen Kautschukpflasters an. Selbst ausgedehntere Abschürfungen der Epidermis eignen sich für diese Behandlung, wenn auch das Collodium einen ziemlich intensiven brennenden Schmerz erzeugt, der allerdings von kurzer Dauer ist.

Bedeutendere Verletzungen der Haut in ihrer ganzen Dicke verlangen eine umständlichere Behandlung; man kann dabei von dem Grundsatz ausgehen, dass alle frischen klaffenden Wunden der Haut ohne Unterschied der Provenienz genäht werden sollen. Sind die Wundränder stark gequetscht oder zerrissen, so werden sie geglättet, respective so weit abgetragen, dass beiderseits gesundes Gewebe zu Tage liegt. Ausserdem werden die etwa vorhandenen Complicationen der Wunde nach den allgemein gültigen Grundsätzen der Antisepsis behandelt, ausgedehnte Lappenwunden durch Contraincisionen drainirt, fremde Körper entfernt u. s. w. Wenn die Wunde durch einen Substanzverlust der Haut complicirt ist, so wird es sich darum handeln, ob man die Ränder durch Heranziehen der Umgebung mit einander in Contact bringen kann oder ob diess nicht möglich ist. Im ersteren

Falle wird die Vereinigung mit Hülfe von weitgreifenden Entspannungsnähten, eventuell auch durch Abpräpariren der Haut von ihrer Unterlage, durchgeführt. Durch zweckmässige Verwendung von seitlichen Incisionen, sog. Entspannungsschnitten, kann man ebenfalls ein sehr vollkommenes Resultat erreichen. Ist die Vereinigung der Wundränder überhaupt unmöglich oder wäre sie nur durch entstellende und functionell nachtheilige Verziehungen der Haut ausführbar, so muss der Chirurg entscheiden, ob der Substanzverlust sofort gedeckt werden soll, oder ob diess später geschehen kann. Im ersteren Falle stehen ihm zwei Verfahren zu Gebote: der Verschluss der Wunde durch einen gestielten Hautlappen, mittelst einer plastischen Operation, oder die Implantation eines frischen, vollständig vom Körper abgetrennten Hautstückes. Das erstgenannte Verfahren ist bei Weitem das sicherere, allein es lässt sich nicht überall anwenden, weil man nicht immer über das nothwendige Material verfügt. Die Verpflanzung eines excidirten, aus dem Zusammenhange gelösten Lappens auf eine frische Wunde gelingt zwar bisweilen, aber doch immer nur mit verhältnissmässig kleinen Hautstücken. Es ist desshalb in allen Fällen, welche sich nicht für eine primäre Plastik eignen — und diese sind entschieden in der Ueberzahl — angezeigt, den Substanzverlust zuerst granuliren zu lassen, bevor man eventuell Weiteres unternimmt. Die Wunde wird zu diesem Zweck mit Jodoform bestäubt und mit trockener Jodoformgaze bedeckt und comprimirt. Sowie die ganze Fläche granulirt, kann man daran gehen, den Substanzverlust durch Transplantation zu decken. Diese Behandlung ist angezeigt zunächst bei allen sehr ausgedehnten Substanzverlusten der Haut, um die Heilungsdauer abzukürzen, ferner bei solchen Defecten, deren Vernarbung unbedingt eine kosmetische oder functionelle Störung herbeiführen würde, endlich aber auch in manchen Fällen, wenn das fehlende Stück der Haut zwar nicht sehr gross ist, so dass es nach entsprechend langer Zeit wohl durch eine Narbe ersetzt werden könnte, wobei jedoch gerade das Zustandekommen einer Narbe vermieden werden soll. Diese letztere würde nämlich entweder mannigfachen Insulten von Aussen exponirt sein oder sie würde Sensibilitätsstörungen verursachen u. s. w. So z. B. ist eine grössere Narbe an der Fingerspitze oder in der Hohlhand functionell gerade so störend wie eine an den Knochen fixirte Narbe an der vorderen Fläche der Tibia, oder an der Ferse. In allen derartigen Fällen trachtet man den Defect durch Haut und nicht bloss durch Epidermis zu decken, und dazu empfiehlt sich am Besten die Transplantation nach Thiersch (von deren Ausführung an einem anderen Orte gesprochen werden wird). Dabei ist das Princip zu befolgen, dass man womöglich den ganzen Substanzverlust auf einmal mit Hautlappen deckt, so dass die Heilung, vorausgesetzt dass die Transplantation gelingt, sofort eine vollkommene ist.

Wenn der Substanzverlust eine Körperregion betrifft, wo die Narbenbildung keine nachtheiligen Folgen haben kann, so überlässt man die Granulationsfläche sich selbst und trachtet nur, die zur Heilung notwendige Zeit abzukürzen, indem man die Wundränder durch Heftpflasterzug einander nähert und durch Wechsel der Verbandmittel, durch Cauterisation der Granulationen, sowie durch eine zweckmässige Allgemeinbehandlung die Vernarbung befördert.

§. 62. Ist die Hautwunde, wenn sie zur Behandlung kommt, nicht mehr ganz frisch, besteht bereits ein gewisser Grad von entzündlicher Reaction, oder sind die Weichtheile im Bereich der Wunde und ihrer Umgebung durch die Verletzung selbst dermaassen alterirt, dass man eine Mortification derselben erwarten kann, so ist es zweckmässiger, von jedem Versuche der prima intentio abzustehen und die Wundränder nicht zu nähen, es sei denn, dass man durch einige Entspannungsnähte ein allzustarkes Klaffen derselben oder eine Verschiebung, z. B. bei einer Lappenwunde, verhüten wolle. Unter solchen Umständen eignet sich zur Behandlung die Bedeckung der Wunde mit Jodoformgaze und darüber die Application der feuchten Wärme: in Burow'scher Lösung getränkte Gazecompressen, Guttaperchapapier und ein comprimirender Verband, der alle 24 Stunden erneuert wird. Ebenso verfährt man, wenn eine ursprünglich durch Nähte vereinigte Wunde in Folge von Eiterung auseinander gegangen ist oder wegen einer localen Complication geöffnet werden musste. Sobald die Wundfläche gereinigt ist und allenthalben granulirt, kann man versuchen, die Hautränder durch Secundärnähte mit einander in Contact zu bringen und auf diese Weise eine raschere Heilung durch Verkleben der Granulationsflächen zu erzielen. Die Sache gelingt nicht immer, aber der Vortheil, den man durch die raschere Heilung und demgemäss durch die Bildung einer schmäleren, weniger massigen Narbe erzielt, lohnt doch die Mühe des Versuches.

§. 63. Zur Vereinigung der Hautwunden überhaupt verwendet man am besten Seiden- oder Hanffäden, die durch Kochen sterilisirt worden sind. Sie bilden weitaus das bequemste Nähmaterial, und es ist gar kein Grund vorhanden, sie durch Catgut, Fil de Florence, Silberdraht u. dergl. zu ersetzen. Solche sterilisirte Fäden können Wochen lang liegen bleiben, ohne Reaction hervorzurufen, und ich habe gar nicht selten beobachtet, dass sie, wenn die Wunde schon längst vernarbt war, in der Haut etwa wie ein Ohrring im Ohrläppchen hafteten. Man kann von der besten, nicht resorbirbaren Naht nicht mehr verlangen und die Eigenschaft der Resorbirbarkeit hat für die Hautsuturen gar keinen Werth, denn sehr häufig wird dadurch der Faden aufgelöst, bevor die Vereinigung der Wundränder eine genügend feste war. Was die Methode der Nahtanlegung betrifft, so scheint mir die zweckmässigste die Combination von Knopfnaht und fortlaufender (oder Kürschner-) Naht zu sein, welche für alle gewöhnlichen Fälle ausreicht. Dabei sollen die Knopfnähte die ganze Dicke der Haut und des Subcutangewebes fassen, während die fortlaufende Naht nur die Epidermis und die Papillarschicht durchbohrt. Sind die Wundränder sehr dick, in Folge starker Entwicklung des Panniculus adiposus, so legt man zunächst einige versenkte Etagennähte an. Bei beträchtlicher Spannung der Hautränder sind ausser den tiefgreifenden Knopfnähten eigene Entspannungsnähte indicirt und für diese eignet sich irgend eine Modification der sog. Zapfennaht, entweder mittelst Bleiplatten oder Bauschen von Jodoformgaze oder cylindrischen Körpern (Glasröhren, Drains, elastischen Kathetern u. s. w.).

Im Allgemeinen ist es bei allen Verletzungen der Haut, welche per primam heilen sollen, angezeigt, sehr sorgfältig zu nähen, damit

die Hautränder genau aneinander liegen, ohne sich nach innen umzukrempen und ohne durch die Fäden comprimirt zu werden. Namentlich im Gesichte, bei sehr dünner, faltiger, fettloser Haut erreicht man das am Besten durch eine fortlaufende Naht, welche die Haut ganz nahe am Wundrande fasst und zuerst mit schrägen Stichen in einer Richtung von einem Wundwinkel zum andern geführt wird und dann mit demselben Faden in entgegengesetzter Richtung zum Ausgangspunkt zurückkehrt. Wenn die Wundränder nicht vollkommen mit einander in Contact gebracht werden können, weil die Spannung zu gross ist, so kann man nebst den weitgreifenden Platten- oder Zapfennähten noch eine fortlaufende Naht in der soeben angeführten Weise appliciren, um die Hautränder durch einen gleichmässigen Zug einander zu nähern. Ausserdem kann die fortlaufende Naht an jedem Hautrand allein angelegt werden, wobei man an eine Vereinigung der Wunde gar nicht denkt, sondern nur beabsichtigt, das Umrollen der Ränder des Substanzverlustes nach innen zu verhüten und gleichzeitig eventuell die Blutung aus denselben zu stillen. Der Faden wird dann so schräg durch die Haut geführt, dass er dieselbe gewissermaassen in Form einer fortlaufenden Spirale einfasst. Zum Vereinigen von granulirenden Flächen, für die sogenannten Secundärnähte, wählt man, um eine möglichst vollkommene Vereinigung zu erzielen, versenkte Etagennähte und zwar so, dass die tieferen Knopfnähte den Grund der Wunde und die Cutis fassen, ohne jedoch die Epidermis zu perforiren; zwischen je zweien dieser Suturen wird dann eine Knopfnaht gesetzt, welche den ganzen Hautrand sammt Epidermis von aussen nach innen durchbohrt und etwas tiefer greift als das Niveau, in welchem die zuerst angelegten Nähte geknüpft worden waren. Zum Schlusse wird noch eine ganz oberflächliche fortlaufende Naht hinzugefügt.

Ich halte es für zweckmässig, in allen Fällen die Nahtlinie der vereinigten Hautränder mit Jodoform zu bestäuben und dann mit Jodoformcollodium zu bepinseln. Man erzielt dadurch einen sicheren Schutz gegen jeden Reiz von aussen und verhindert das Eindringen von Infectionsstoffen in die Stichcanäle. Nicht selten, z. B. bei den durch die Naht vereinigten Wunden im Gesicht, genügt das Einpinseln mit Jodoformcollodium, um jeden weiteren Verband überflüssig zu machen. Wenn man über die erste Schicht Collodium einige Streifen trockener Jodoformgaze legt, so dass sie die Wundränder beiderseits einige Centimeter weit überragen und dieselben ebenfalls tüchtig mit Jodoformcollodium imprägnirt, so kann man dadurch die ganze Umgebung der Wunde gewissermaassen immobilisiren und sowohl ihre Spannung vermindern, als die ödematöse Anschwellung verhindern. Besteht eine stärkere Tendenz zum Auseinanderweichen der Wundränder, so applicirt man über die Collodiumschicht noch einige Streifen amerikanischen Kautschukpflasters und bedeckt das Ganze mit einem trockenen Verbande und einer comprimirenden Bindeneinwicklung. Der Compressivverband ist überhaupt angezeigt in allen Fällen von ausgedehnten Continuitätstrennungen, namentlich mit Ablösung der Haut und Lappenbildung.

Die aseptischen Nähte können ohne jeden Nachtheil Wochen lang liegen bleiben, da Eiterung in den Stichcanälen nur ganz ausnahmsweise als Resultat einer zufälligen Infection (z. B. durch Anstreifen des Fadens an nicht desinficirte Flächen, beim Anlegen der Naht) vor-

kommt. Uebrigens ist es stets angezeigt, die Suturen mindestens 8 Tage lang liegen zu lassen, bei besonders starker Spannung auch noch länger, und nicht alle auf einmal zu entfernen. Dabei findet man wohl zuweilen, dass einzelne Fäden etwas durchgeschnitten haben, doch hat dies weiter keine Bedeutung, da diese Continuitätstrennungen sich sofort schliessen. Allzufrühes Ausziehen der Nähte kann selbst bei einer bereits vollkommen vereinigten Wunde Auseinanderweichen der Hautränder zur Folge haben oder wenigstens einen breiteren Narbenstreif bedingen.

VI. Capitel.

Durch Vergiftung complicirte Verletzungen der Haut; sog. vergiftete Wunden.

§. 64. Die Verletzungen der Haut, welche wir bisher betrachtet haben, waren in erster Linie als Continuitätstrennungen von Bedeutung; allerdings können sie gleichzeitig als Atrien für das Eindringen von heterogenen Substanzen in den Organismus dienen und dadurch zur Entwicklung von localen und allgemeinen Krankheitsprocessen Veranlassung geben; allein diese letztere Complication behält stets den Character des Zufälligen — das Wesentliche bleibt die Continuitätstrennung. Bei den Verletzungen, von welchen jetzt die Rede sein wird, ist gerade die Continuitätstrennung ganz unbedeutend, so dass man in vielen Fällen dieselbe überhaupt gar nicht beachtet, während das Wichtige die Einverleibung eines chemisch wirkenden Fremdkörpers ist, welcher erst die Verletzung zu dem macht, was sie ist. Desshalb sollte man eigentlich von Vergiftungen durch Hautverletzung sprechen. Jedenfalls aber ist es gerechtfertigt, diese Läsionen gesondert von den übrigen Traumen abzuhandeln.

§. 65. Nach dem gegenwärtigen Sprachgebrauch bezeichnet man als vergiftet jene Wunden, in welche eine toxische Substanz von dem Character des Venenum (im Gegensatze zu Virus) eingeführt wurde, ein nicht organisirter Giftstoff, dessen so zu sagen ponderable Wirkung sich genau im Verhältnisse zu seiner Menge äussert, der sich daher nicht nach Art eines Fermentes innerhalb des Organismus vervielfältigt. Die durch Microbien und deren Producte complicirten, die sog. inficirten Wunden gehören nicht hieher: die accidentiellen Wundinfectionen sind an einem anderen Orte dieses Werkes abgehandelt worden.

Hautverletzungen können vergiftet werden durch die verschiedensten mineralischen und pflanzlichen Gifte, ausserdem durch eigenthümlich wirkende, dem Thierreiche entstammende, innerhalb des lebenden thierischen Organismus auf physiologischem Wege gebildete Substanzen, welche man unter dem Namen der animalischen Gifte zusammenfasst. Die mineralischen und pflanzlichen Gifte gelangen gelegentlich durch Zufall in schon bestehende Continuitätstrennungen der Haut; nur ausnahmsweise geschieht es, dass die Verletzung durch ein vergiftetes Werkzeug, einen vergifteten Pfeil z. B., hervorgebracht wurde, und in

diesen an und für sich seltenen Fällen ist es die Allgemeinwirkung des Giftes auf den Körper, welche fast ausschliesslich in Betracht kommt. Dagegen werden die animalischen Gifte fast ausschliesslich mit Hilfe eigener, je nach der Thierclasse verschiedener Vorrichtungen, welche die Continuitätstrennung der Haut erst erzeugen, in den menschlichen Körper eingeführt. Diese Continuitätstrennungen haben das gemeinsam, dass die Verletzung an sich minimal, ja dass sie in vielen Fällen kaum mit freiem Auge sichtbar ist, während die örtliche Reaction, auch dort wo die allgemeine fehlt, unverhältnissmässig stark ist. Trotzdem haben diese Verletzungen für unsere Gegenden wenig practische Bedeutung, weil die gefährlichsten, mit Giftwaffen ausgerüsteten Thiere, die Giftschlangen, Scorpione und Giftspinnen bei uns nur hie und da vorkommen oder ganz fehlen.

§. 66. 1. Verletzungen durch Insecten. Die Bisse und Stiche von Insecten sind die in unseren Gegenden am allerhäufigsten vorkommenden vergifteten Wunden. Die Verletzung der Haut wird entweder durch die scheerenförmigen Kiefer (Ameisen, Spinnen) oder durch einen spitzigen Rüssel (Fliegen, Mücken, Flöhe, Wanzen u. s. w.) erzeugt, zum Zweck der Nahrungsaufnahme, um Blut zu saugen, oder zur Vertheidigung, durch den sog. Giftstachel, der am hinteren Leibesende angebracht ist (Bienen, Wespen, Hummeln). Dabei entsteht, je nach dem verletzenden Organe, eine minimale Biss- oder eine punktförmige Stichwunde, die bis in den Papillarkörper reicht. Zuweilen zeigt sich ein Tropfen Blut an der betreffenden Stelle, gewöhnlich ist jedoch die Continuitätstrennung so geringfügig, dass keine Blutung nach aussen erfolgt, obschon Gefässe des Papillarkörpers verletzt sind. Dadurch entsteht ein kleines Blutextravasat im Gewebe, welches an Stellen mit zarter Haut deutlich sichtbar ist. Zugleich mit dem verletzenden Werkzeuge dringt das giftige Secret ein. Zu der localen Wirkung des Bisses oder Stiches gehört ausserdem der durch das Blutsaugen oder durch das Zurückbleiben eines Fremdkörpers, des Stechrüssels oder des Stachels, gesetzte Reiz.

Die Beschaffenheit der in die minimale Wunde eingeführten, zum Theil von eigenthümlichen Giftdrüsen erzeugten Secrete ist je nach der Thierart sehr verschieden; ihre Wirkung äussert sich vor Allem durch die verschiedene Intensität des Schmerzes, der mit der Verletzung an und für sich gar nicht im Verhältniss steht. Schon die Bisse der Ameisen, die Stiche der Mücken und Bremsen sind recht empfindlich; die Bienen-, Hummeln- und Wespenstiche verursachen einen momentan äusserst heftigen, fast lähmenden Schmerz, der in ein länger dauerndes, heftiges Brennen und Klopfen übergeht und noch 24 Stunden nach der Verletzung zu fühlen ist. Andere Insecten, wie Flöhe und Wanzen, rufen durch das Einsenken ihres Saugrüssels wenigstens ein sehr unangenehmes, 2—3 Tage anhaltendes Jucken hervor. Diese subjectiven Symptome werden übrigens nicht im Momente der Verletzung selbst empfunden, sondern gewöhnlich etwas später, wenn man annehmen kann, dass das giftige Secret in die Wunde gedrungen ist. Davon kann man sich durch Selbstbeobachtung leicht überzeugen, wenn man das Gebaren z. B. einer blutsaugenden Stechfliege verfolgt. Bei den

Stichen der mit einem Giftstachel bewaffneten Bienen, Wespen u. s. w. fallen allerdings beide Momente zusammen.

Die objectiven localen Symptome nach Bienen-, Wespen- oder Hummelstichen bestehen zunächst in Anschwellung an Stelle der Verletzung, die sich sehr rasch entwickelt und die bei empfindlicher, zarter Haut eine beträchtliche Ausdehnung erreichen kann. Nicht immer sitzt der Stich an unbedeckten Theilen des Körpers: die Thiere kriechen gelegentlich unter die Kleider, besonders wenn sie gereizt waren, und stechen dann wo immer sie können. An der verletzten Stelle ragt häufig der abgerissene Stachel mit dem ihm anhängenden Giftsacke aus der Haut hervor; rings um denselben oder um ein punktförmiges Blutextravasat entsteht eine flache, urticariaähnliche Quaddel, in deren Bereich die Haut Anfangs blass erscheint, während die Umgebung mehr und mehr geröthet ist und sich heiss und derb anfühlt. Später verschwindet die anämische Stelle im Centrum, Röthung und Schwellung nehmen einen mehr diffusen Character an. An Stellen mit gespannter Haut, z. B. an den Fingern, besteht ein Gefühl, als ob die allgemeine Decke zu eng wäre, eine gewisse Unbehilflichkeit in den Bewegungen der verdickten Finger. Diese Reizerscheinungen dauern jedoch im Allgemeinen nicht lange; nach 1—2 Stunden ist die diffuse Röthung und Schwellung bereits vermindert, auch die Schmerzen haben etwas nachgelassen, doch bleibt an der verletzten Stelle ein flach-rundliches, derbes Infiltrat der Haut zurück, welches erst im Verlaufe der nächsten 24—48 Stunden verschwindet. Dabei wird das punktförmige Blutextravasat an der Stelle des Bisses oder Stiches sichtbar. In manchen Fällen entsteht in Folge der Gifteinwirkung ein kleines, mit farblosem Serum gefülltes Bläschen, welches, sich selbst überlassen, eintrocknet und abfällt. Wirkliche Gangrän des Gewebes rings um einen Insectenstich scheint in unseren Gegenden wenigstens nur ganz ausnahmsweise vorzukommen. Die Stiche der blutsaugenden Insecten, wie z. B. der Stechfliegen, Mücken, Bremsen u. s. w. bewirken weit schwächere Reactionsvorgänge. Wenn das Thier in Ruhe saugen und dann ungestört wegfliegen konnte, so ist die Reizung geringer, als wenn es während des Saugens verscheucht oder erschlagen wurde, weil in letzterem Falle die Spitze des Saugrüssels häufig abreisst und in der kleinen Stichwunde stecken bleibt, ohne so leicht entfernt werden zu können wie der harte Giftstachel der Bienen und Wespen. Der nächste Effect ist auch hier die Entstehung einer weissen Quaddel auf gerötheter entzündeter Umgebung, mit mässiger Anschwellung; nach kurzer Zeit verschwindet dieselbe, es bleibt eine thalergrosse, geröthete, derbe, flache Erhabenheit in der Haut zurück, ein flacher Buckel, der weniger schmerzhaft als unangenehm ist durch das intensive Jucken, besonders des Nachts in der Bettwärme; im Verlaufe von 2—3 Tagen verliert sich allmälig auch dieser und man bemerkt an der Stelle des Stiches nur mehr einen rothen, später bräunlichen Fleck, den Rest des Blutextravasates im Gewebe.

Zuweilen, besonders bei jugendlichen Individuen mit sehr reizbarer Haut, entwickelt sich von dem Stich oder Biss aus eine stärkere entzündliche Infiltration des Subcutangewebes, mit dunkler Röthung, Spannung und Oedem der Haut; dazu kann sich Lymphangoitis und Lymphadenitis gesellen, besonders an den unteren Extremitäten. Wenn

dies geschieht, so sind wohl stets besondere ungünstige Umstände daran Schuld, entweder waren mehrere Stiche nahe beisammen vorhanden, oder, was nicht selten geschieht, der Stich ist durch unzweckmässiges Verhalten, besonders durch fortwährendes Kratzen mit den Fingernägeln, oder durch Reibung, andauernde Muskelbewegung u. s. w. gereizt worden, so dass es fraglich erscheint, wie viel von den acuten Entzündungssymptomen auf Rechnung des Insectenstiches und wie viel auf die spätere Infection durch die Fingernägel u. s. w. zu setzen ist. Bei Kindern, die sehr von Mückenstichen zu leiden haben, und die sich, geradezu systematisch, jede sie juckende Stelle blutig kratzen, kommen derartige intensivere Entzündungen nicht so selten vor, doch gehen dieselben in der Regel binnen einiger Tage zurück, ohne dass es zu weiteren Veränderungen kommt; höchstens entsteht ein kleiner oberflächlicher Eiterherd unter der Kruste des zerkratzten Stiches. Zuweilen bleiben Lymphdrüsenschwellungen längere Zeit zurück.

Die verhältnissmässig auffallendsten Continuitätstrennungen der Haut werden durch Ameisenbisse erzeugt; es entstehen eine Menge kleiner blutiger Excoriationen, die namentlich im Gesichte eine beträchtliche Anschwellung hervorrufen und ephelidenartige Pigmentflecken zurücklassen.

§. 67. Die Einwirkung der Insectengifte auf den Gesammtorganismus kommt unter gewöhnlichen Verhältnissen in unseren Gegenden kaum zur Beobachtung, obschon es keinem Zweifel unterliegt, dass Menschen, besonders Kinder, von einem Bienen- oder Wespenschwarm überfallen, der Vergiftung durch zahlreiche Stiche erliegen können. Selbst ein vereinzelter Insektenstich kann schwere Allgemeinsymptome, Schwindel, Ohnmacht, Convulsionen, Coma herbeiführen. Einzelne Fälle dieser Art waren durch tiefes Eindringen und Steckenbleiben des Stachels in der Haut characterisirt; der bedrohliche Zustand besserte sich gewöhnlich sofort nach Entfernung des Stachels. Wahrscheinlich handelt es sich bei solchen Stichen um directes Eindringen des Giftes in ein Blut- oder Lymphgefäss.

Neben den so ausserordentlich häufigen, ohne besonders heftige Reaction verlaufenden Verletzungen durch Insectenbisse und -stiche werden hie und da immer wieder Fälle angeführt, welche unter ganz abnorm schweren localen und allgemeinen Symptomen verlaufen, so zwar, dass an der verletzten Stelle eine furunkel- oder carbunkelartige Entzündung oder eine diffuse Phlegmone auftritt, wobei die Kranken frühzeitig die Erscheinungen einer septischen Infection darbieten. Die Entstehung derartiger Processe wird gewöhnlich den sog. Stech- oder Schmeissfliegen zugeschrieben, wenn die betreffenden Individuen überhaupt das Thier wahrnahmen, von dem sie gestochen zu sein behaupten. Dass gerade diese Art von Insecten unter normalen Verhältnissen keine sehr heftige Reaction bewirken, ist bekannt; es erscheint desshalb sehr plausibel anzunehmen, dass die betreffenden Fliegen in diesen Fällen nicht die Erzeuger, sondern nur die Träger eines organisirten Virus, wie des Milzbrandgiftes, oder irgend eines septischen Giftes waren, welches sie kurz vorher aufgenommen hatten. In der That suchen die Schmeissfliegen mit Vorliebe Thiercadaver und andere in Zersetzung befindliche animalische Substanzen auf, von denen

sie sich nähren oder in die sie ihre Eier ablegen. Es kann daher sehr leicht geschehen, dass dieselben, wenn sie ihren Stechrüssel in die Haut des Menschen einsenken, um Blut zu saugen, ihm gleichzeitig Milzbrand- oder ein ähnliches Contagium einimpfen. Doch braucht es dazu streng genommen gar keines Bisses oder Stiches: auch unsere gemeine Stubenfliege, welche keinen harten Stechrüssel hat, kann als Trägerin derartiger Gifte Infectionen vermitteln, indem sie die ihrem Körper mechanisch anhaftenden Partikel auf zufällig vorhandene Continuitätstrennungen, ja selbst auf die unverletzte Haut, an die Mündungen der Talgdrüsen und Haarbälge bringt, von wo dann der locale Process seinen Ausgang nimmt. Wenn man beobachtet, mit welcher Leidenschaft die Fliegen sich z. B. auf stinkenden Eiter oder gangränöses Sputum stürzen und wie sie unmittelbar darauf an allen unbedeckten Hautstellen des menschlichen Körpers umherkriechen, so kann man sich eigentlich nur wundern, dass die Fälle von sog. „dipterischer" Infection nicht viel häufiger sind. Jedenfalls dürfen jedoch dieselben nicht als directe Folge des Insectenstiches, sondern höchstens als Complicationen desselben betrachtet werden.

§. 68. Behandlung. Die Prophylaxis gegen Bisse und Stiche der namentlich in der Nähe von Teichen, Flüssen, Wassergräben u. s. w. den Menschen oft in Massen überfallenden Mücken, Stechfliegen und Bremsen ist ziemlich machtlos: das Einreiben der Haut mit starkriechenden Substanzen, mit Carbolsäure, mit Essig u. s. w. nützt gerade so wenig als der Tabakrauch. Manche Menschen scheinen übrigens wirklich von den Thieren verschont zu werden; auch kommt es mir vor, als ob eine gewisse Gewöhnung der Haut an den Reiz einträte, als ob nach einiger Zeit die Stiche, wenn sie auch ebenso häufig sind, nicht mehr so heftige und unangenehme Reactionserscheinungen bewirken würden. Bienen, Wespen und Hummeln gegenüber ist die beste Prophylaxis, sie nicht zu reizen und vor allem, wenn ein solches Thier zufällig sich an einer entblössten Hautpartie niedergelassen hat, ruhig seine Entfernung abzuwarten, ohne es verscheuchen oder tödten zu wollen. Man vergesse übrigens nicht, dass scheinbar zerquetschte Bienen oder Wespen, ja selbst der vom Rumpf getrennte Hinterleib allein, wenn man ihn berührt, noch stechen können.

Das beste Mittel gegen den frischen Insectenstich oder -biss ist das Ammoniak, der käufliche sog. Salmiakgeist. Ein Tropfen desselben auf die verletzte Stelle gebracht, lindert sofort den Schmerz, offenbar dadurch, dass das Gift im Gewebe neutralisirt wird. Je rascher das Ammoniak applicirt wurde, desto vollkommener ist die Wirkung, und da das Gift noch keine Zeit gehabt hatte, sich zu verbreiten, so ist auch die entzündliche Reaction nach einem derartig behandelten Stiche weit geringer, als wenn bereits eine gewisse Zeit vergangen war zwischen dem Momente des Stiches und der Anwendung des Mittels. In Ermangelung von Ammoniak kann man sich mit einem anderen Alkali zu helfen suchen, wie Tabakasche, Lauge, Kalkmilch u. s. w. Die Bienenzüchter bedienen sich in den südlicheren Gegenden Europas des sog. Scorpionöles als eines fast unfehlbaren Mittels (Gussenbauer). Es ist dies Olivenöl, in welchem einige Exemplare des im Süden gemeinen kleinen Scorpiones getödtet und aufbewahrt worden waren.

Einreibungen mit diesem Oele, welches übrigens auch gegen die Stiche des Scorpiones selbst angewendet wird, beseitigen sehr rasch die Schmerzen des Bienen- oder Wespenstiches und verhindern eine stärkere Reaction. Es versteht sich von selbst, dass man vor Application irgend eines Mittels den etwa in der Haut zurückgebliebenen Stachel sorgfältig entfernt.

Zur Bekämpfung der localen Entzündung ist das einfachste Verfahren die Application der feuchten Wärme, in Form von Compressen, die in die Burow'sche Lösung der essigsauren Thonerde getränkt und mit impermeablen Zeug bedeckt werden; sonst kann man feuchte Ueberschläge mit kaltem Wasser oder Bleiessig machen und dieselben recht häufig wechseln. Unbedingt aber hüte man sich vor Anwendung von Arnicatinctur, welche sehr leicht eine Steigerung des Reizes und ausserdem diffuse acute Dermatitis mit dem Character des Eczems hervorrufen kann. In sehr vielen Fällen ist überhaupt keine weitere Behandlung erforderlich, nachdem die frischen Stiche oder Bisse mit Ammoniak betupft worden waren. Gegen das sehr lästige Jucken, besonders zur Nachtzeit, empfiehlt es sich, die Haut mit einer 3- bis 4procentigen Carbollösung zu waschen oder sie mit einem Streupulver von Amylum, mit etwas Salicylsäure gemengt, tüchtig zu bepudern.

Die Behandlung der schweren durch Insecten vermittelten Infectionen mit Milzbrandcontagium oder mit einem septischen Virus verlangt ganz besondere Aufmerksamkeit und Energie; ihre Besprechung gehört nicht hieher.

§. 69. Verletzungen durch Schlangenbiss. Die einzige Giftschlange, welche in unseren Gegenden vorkommt, ist die Kreuzotter (Vipera berus). Obschon sie an manchen Orten durchaus nicht selten ist, beobachtet man doch Verletzungen durch dieselbe nur ganz ausnahmsweise, weil das Thier, wie alle Giftschlangen, ein vorzugsweise nächtliches Leben führt und daher mit dem Menschen nicht leicht in Berührung kommt. Die Allgemeinerscheinungen, welche durch den Kreuzotterbiss hervorgerufen werden, sind (nach Bullet und Soubeiran) Dyspnoe, kleiner intermittirender Puls, Verfall der Gesichtszüge, kalter Schweiss, Uebelkeiten, Erbrechen, Diarrhoe, heftige Schmerzen im Kopf und in der Nabelgegend, bisweilen Delirien und Convulsionen. Die Intensität der Vergiftung hängt zunächst davon ab, wie lange die Schlange nicht gebissen hat, ferner von dem Orte des Bisses: Bisse im Gesicht sind viel schwerer als solche an den Extremitäten; am intensivsten sind die Erscheinungen, wenn das Gift direct in eine Vene eingedrungen ist. Wir beschränken uns auf die Schilderung der localen Veränderungen an der Haut und dem Subcutangewebe. An der gebissenen Stelle sieht man gewöhnlich mit freiem Auge, oder aber mit der Lupe zwei oder auch vier punktförmige Perforationen der Haut, die so gestellt sind . . oder . ˙ ˙ . (von den 4 Eindrücken entsprechen nur die zwei oberen, näher beisammen stehenden, den Giftzähnen, die beiden weiter von einander entfernten jedoch den sog. Fangzähnen des Unterkiefers) oder nur zwei undeutliche, oberflächliche Schrammen; die Blutung ist dabei äusserst gering oder fehlt ganz. Sehr bald verwischen sich die Bissstellen in Folge der sofort auftretenden ödematösen Schwellung, die so intensiv ist und sich so rasch verbreitet, dass

man aus diesem Symptom allein die Diagnose eines Schlangenbisses fast mit Sicherheit stellen kann. Schmerz scheint wenigstens nicht immer von Anfang an vorhanden zu sein; jedenfalls stellt er sich sehr bald ein und erstreckt sich auf das ganze angeschwollene Gebiet. Die Haut an der Bissstelle wird bald livid oder violett gefärbt und kann unmittelbar der Gangrän verfallen. Wenn diess geschieht, so tritt daselbst kaum eine Anschwellung auf, sondern diese zeigt sich erst centralwärts von der gangränösen Partie (J. Comfort). Von der Verletzung aus entwickeln sich nun lymphangoitische Streifen, die benachbarten Lymphdrüsengruppen schwellen an, die Spannung der Haut nimmt zu, so dass es hie und da zu Stauungen in der Circulation mit Blutaustritt unter die Haut und Blasenbildung kommt. In ungünstigen Fällen geht von der Bissstelle eine diffuse Phlegmone aus, welche zu ausgedehnter Eiterung mit Gangrän der Haut und des Subcutangewebes führen kann. In den weitaus häufigeren Fällen jedoch besteht zwar die Anschwellung und Infiltration mit Druckempfindlichkeit in grosser Ausdehnung durch mehrere Tage fort, der verletzte Körpertheil zeigt alle Erscheinungen einer progressiven Phlegmone, allein es kommt weder zur Gangrän noch zur Eiterung; nach 4—5 Tagen erscheint die Haut, so weit die Geschwulst reichte, dunkelblau oder violett, als ob eine weitverbreitete hämorrhagische Infusion vorläge; darauf folgen die bekannten Farbenveränderungen des Extravasates und nach 14 Tagen bis 3 Wochen ist gewöhnlich jede krankhafte Erscheinung geschwunden. In den leichtesten Fällen endlich, wenn nur wenig Gift in die Wunde eingedrungen ist oder dieselbe unmittelbar nach dem Bisse behandelt worden war, besteht nur eine diffuse Anschwellung, mit Lymphangoitis und Lymphadenitis oder sogar ohne dieselben, und die Heilung erfolgt in wenigen Tagen (Kaufmann). Die Allgemeinsymptome nach derartigen günstig verlaufenden Kreuzotterbissen sind selbstverständlich weniger intensiv und von kurzer Dauer, ja sie können ganz fehlen.

Wie bei allen vergifteten Wunden ist auch nach dem Kreuzotterbiss die Reconvalescenz eine langsame, namentlich bleibt eine gewisse Schwäche in den Muskeln der verletzten Extremität noch Wochen und Monate hindurch zurück. Zuweilen treten periodisch an der Bissstelle neuralgische Schmerzen auf, oder die Narbe entzündet sich und es entwickelt sich unter Fiebererscheinungen eine acute Lymphangoitis und Lymphadenitis. Diese Anfälle kehren mitunter in einem jährlichen Turnus jedesmal um die Zeit des Bisses wieder und es können dabei blasen- oder pustelartige Exantheme in der Umgebung der Narbe erscheinen (Denseurat, Piffard).

§. 70. Die Prognose des Kreuzotterbisses quoad vitam ist im Allgemeinen günstig; es kommt nur ganz ausnahmsweise vor, dass ein erwachsener Mensch der Vergiftung unterliegt, während Kinder viel eher durch den Biss getödtet werden. Trotzdem ist derselbe stets als eine ernste Verletzung anzusehen, welche durch die locale Reaction, die consecutiven entzündlichen Processe, besonders durch die Entwicklung einer diffusen Phlegmone mit ihren Folgezuständen, eine unverhältnissmässig langdauernde Functionsstörung zu bewirken im Stande ist, ganz abgesehen von den zuweilen fortdauernden periodischen Entzündungen in der Narbe und deren Umgebung.

§. 71. Behandlung des Kreuzotterbisses. Die Allgemeinbehandlung der Verletzten ist, da wir bis jetzt ein Specificum gegen Schlangengift nicht kennen, eine vorzugsweise symptomatische: sie tritt jedenfalls gegenüber der viel wichtigeren Localbehandlung in den Hintergrund. Je rascher die letztere eingeleitet wird, desto grösser sind die Chancen eines günstigen Verlaufes. Vor allem muss womöglich die Resorption des Giftes und seine Ausbreitung im Gewebe verhindert werden. Diess geschieht am sichersten durch eine centralwärts von der verletzten Stelle applicirte circuläre Constriction. Da in der Mehrzahl der Fälle der Biss an einer Extremität erfolgt, so empfiehlt es sich, möglichst nahe oberhalb desselben das Glied mittelst eines Riemens, einer Schnur, einer Binde oder eines Tuches möglichst fest zu comprimiren, damit die Circulation vollkommen aufgehoben sei. Kinder und Erwachsene, welche in Gegenden, wo die Kreuzotter heimisch ist, durch ihre Lebensweise und Beschäftigung dem Schlangenbisse exponirt sind, sollten darüber belehrt werden, dass sie dieses einfache Mittel womöglich selbst sofort nach der Verletzung anwenden; wenn diess geschehen ist, so fehlen, so lange der gebissene Theil vollkommen abgeschnürt bleibt, alle Allgemeinsymptome der Vergiftung und jetzt erst soll der Verletzte zum Arzt transportirt werden. Sitzt die Bisswunde so ungünstig, dass eine circuläre Constriction des verletzten Körpertheils nicht möglich ist, dann sucht man das Gift durch vorsichtiges Saugen, wobei jedoch auf eine immerhin mögliche Einwirkung desselben auf die intacte Schleimhaut oder auf zufällige Continuitätstrennungen an den Lippen, der Zunge u. s. w. zu achten ist, oder besser durch trockene Schröpfköpfe (Barry) zu entfernen oder wenigstens seine Resorption zu hindern. Dagegen ist das Abwaschen der Wunde höchstens bei ganz oberflächlichen Rissen zu empfehlen; aus den feinen Stichwunden lässt sich das Gift doch nicht auswaschen und die dabei unvermeidlichen Manipulationen des Drückens und Reibens begünstigen eher seine Verbreitung im Gewebe. Die centrale Ligatur sowohl wie die Schröpfköpfe sind übrigens nur temporäre Mittel, welchen so bald als möglich die Zerstörung des Giftes im Gewebe folgen soll. Das energischeste und zweckmässigste Verfahren, wenn noch keine Allgemeinsymptome vorhanden sind, besteht darin, die Bisswunde vollständig zu exstirpiren, eventuell das gebissene Finger- oder Zehenglied zu amputiren. Meistens wendet man jedoch die Cauterisation der Wunde an. Zu diesem Zwecke wird sie zunächst ausgiebig incidirt, wobei das ausfliessende Blut bereits einen Theil des Giftes mit sich nimmt. Das Aetzmittel an und für sich scheint ziemlich gleichgültig, wenn es nur tief genug einwirkt. Das Glüheisen, Abbrennen von Schiesspulver („Explosive cautery“ der amerikanischen Aerzte), Kali causticum (Shortt), concentrirte Essigsäure (Billroth), concentrirte (50procentige) Carbolsäurelösung (Hood, Jacquemart), Lugol'sche Lösung oder Jodtinctur (Brainard, Mitchell), Kali hypermanganicum in Substanz oder in einigen Tropfen Alcohol gelöst (Lacerda) und viele andere Aetzmittel sind, zum Theil als Specifica, empfohlen worden; die Hauptsache wird immer sein, welches Aetzmittel am raschesten zur Hand ist. Erst nachdem die Bisswunde vollkommen zerstört ist, wird die constringirende Ligatur abgenommen. Hatte bis dahin der Organismus nicht auf die Vergiftung reagirt, so treten jetzt im Momente als die Ligatur gelöst wird,

nicht selten die früher erwähnten Erscheinungen mit erschreckender Plötzlichkeit auf. Dennoch unterliegt es nach mehrfachen Beobachtungen keinem Zweifel, dass durch die Combination von Constriction und Aetzung, wenn dieselben sofort nach dem Bisse in Anwendung kamen, die Allgemeinsymptome der Vergiftung vollständig hintangehalten (Kaufmann), während die localen Folgen derselben mindestens wesentlich abgeschwächt werden können. Die Aetzung der Wunde darf aber selbst in solchen Fällen nicht unterlassen werden, wenn bereits allgemeine Vergiftungserscheinungen bestehen, entweder weil gar keine Constriction oder weil sie zu spät applicirt worden war. Freilich ist ihre Wirkung dann eine problematische.

Die Behandlung der localen Störungen, welche sich nach dem Schlangenbisse entwickeln, unterscheidet sich nicht von derjenigen, welche bei acuter Phlegmone und Lymphangoitis üblich ist. Von einzelnen Autoren werden allerdings parenchymatöse Injectionen von Substanzen empfohlen, welche die Eigenschaft haben, das Schlangengift unwirksam zu machen, so von Jodtinctur, Bromwasser (Mitchell, Reichert), von 1procentiger Lösung von Kali hypermanganicum, von Carbolsäure u. s. w. Vom Kali hypermanganicum ist es experimentell erwiesen (Lacerda), dass seine Injection in das bereits angeschwollene Gewebe Gangrän und Abscedirung verhindert; es treten allerdings phlegmonöse Infiltrate auf, die sich aber zertheilen. Ganz nutzlos scheint die Injection von verdünntem Ammoniak, von Chlorwasser und von Lugol'scher Lösung zu sein; aber selbst von den früher erwähnten Substanzen wird man sich keinen allzugrossen Erfolg versprechen dürfen, einestheils weil das Gift auf eine viel zu grosse Fläche vertheilt ist, um von den Injectionen bewältigt zu werden, und anderstheils, weil eine Application grösserer Mengen der betreffenden Mittel eine directe Gefahr für das Leben involvirt. Am besten ist es demnach, wenn man die Entzündung nach den allgemeinen Regeln behandelt, umsomehr als sich gerade in den schweren Fällen zur Vergiftung zweifellos sehr rasch eine septische und eitrige Infection hinzugesellt. Absolute Ruhe, feuchte Einwicklung des Gliedes mit Burow'scher Lösung, mässige Compression und Elevation sind anzuwenden; die geätzte Wunde wird mit Jodoform verbunden, die lymphangoitischen Streifen werden mit Quecksilberpflaster bedeckt. Bei drohender Gangrän sind Scarificationen angezeigt; Abscesse werden frühzeitig eröffnet. Die in späterer Zeit zuweilen auftretenden diffusen Anschwellungen werden durch Aufpinseln von Jodtinctur oder fliegende Vesicatore zum Verschwinden gebracht. Ist die Narbe der Ausgangspunkt von Schmerzen oder von periodischen Entzündungen, so ist es entschieden indicirt, sie zu exstirpiren.

Die Allgemeinbehandlung der Vergifteten hat besonders den Collaps zu bekämpfen: sie wird nach den bekannten Principien durchgeführt; grosse, wiederholte Dosen Alcohol, Injectionen von Aether und Oleum camphoratum, heisse Getränke sind dabei vor allem indicirt.

§. 72. Verletzung durch Blutegel. In unseren Gegenden kommen bekanntlich die officinellen Blutegel (Hirudo officinalis und H. medicinalis) und der sog. Rossegel (Haemopis vorax) vor, welche gelegentlich den Menschen verletzen, um sich von seinem Blute zu

nähren. Sie verursachen eine Continuitätstrennung der Haut in Form eines gleichseitigen Dreiecks durch ihre mit zahlreichen Zähnen besetzten drei Kieferplatten, welche durch eine Drehbewegung nach Art einer Kreissäge wirken. Ist dies geschehen, so beginnt das Thier zu saugen und saugt so lange fort, bis es vollständig mit Blut angefüllt ist, worauf es abfällt. Die Blutegelwunden sind meines Erachtens unter die vergifteten Verletzungn zu zählen, denn die Wunde wird durch eine chemische Substanz alterirt, welche die Gerinnung des Blutes verhindert (J. Haycraft). Es ist seit langer Zeit bekannt, dass die Blutegelbisse, wenn das Thier abgefallen ist, unverhältnissmässig lange Zeit fortbluten, mehrere Stunden lang, und dass es nicht selten der chirurgischen Intervention bedarf, um die Blutung zum Stehen zu bringen, auch wenn das betreffende Individuum gar keine Erscheinungen von Hämophilie darbietet. Ausserdem hat man beobachtet, dass das Blut innerhalb des Magendarmkanales des Thieres Wochen und Monate lang flüssig bleibt und hat dies einer eigenthümlichen Wirkung des Magensaftes des Egels zugeschrieben (Stirling und Brito). Es ist zweifellos, dass ein Theil dieses Secretes in die Wunde eindringt und im Gewebe haften bleibt. Dass dasselbe jedoch ausserdem noch eine chemische Wirkung ausübt, scheint mir bewiesen zu sein durch die intensive entzündliche Reaction, welche so häufig dem Blutegelbisse folgt. Allerdings können wirkliche Infectionen ganz zufällig durch ihn vermittelt werden, insofern das Thier in Zersetzung begriffene organische Substanzen von einem früheren Aufenthalte her an sich haftend hat, oder dadurch, dass der Blutegelbiss, wie es zuweilen noch geschieht, mit unreinen Körpern verbunden wird (Spinnweben, Feuerschwamm, Charpie, in Ferrum sesquichloratum getaucht u. s. w.). Jedenfalls aber ist es auffallend, dass gerade nach Blutegelbissen so häufige und so schwere locale Entzündungen auftreten. Ich wenigstens erinnere mich bei mindestens zwei Drittel aller Patienten, die mit frischen oder einige Tage alten Blutegelbissen in meine Klinik aufgenommen wurden, derartige Complicationen gesehen zu haben, auch dann, wenn gar keine besonderen Verbandsmittel angewandt worden waren. Die Bisse haben weniger die Tendenz zu eitriger Entzündung, als zu circumscripter Gangrän und zu ausgebreiteter ödematöser Anschwellung. Uebrigens geben auch die kleinen Landblutegel, welche namentlich in Ceylon eine Qual für Menschen und Thiere sind, nach den Berichten von Schmarda und E. Häckel durch ihre Bisse zu Entzündungen, oft mit Geschwürsbildung, Veranlassung, welche tiefe, bleibende Narben zurücklassen. Es ist desshalb sehr wahrscheinlich, dass diese Verletzungen als vergiftet zu betrachten sind, wenn auch die Allgemeinsymptome einer Vergiftung fehlen.

Die Behandlung wird nach den allgemeinen Regeln geleitet.

II. Abschnitt.

Anomalien der Blutvertheilung in der Haut.

§. 73. Die Anomalien der Blutvertheilung in der Haut verlangen eine eigene Betrachtung, nicht so sehr weil sie allein ein häufiger Gegenstand des chirurgischen Handelns wären, sondern weil es wichtig ist, diese Zustände von anderen unterscheiden zu können, bei denen die Hyperämie oder die Anämie nur ein Symptom darstellt.

VII. Capitel.

Die locale Hyperämie der Haut.

§. 74. Nach dem Wortlaute bedeutet Hyperämie eine übermässige Füllung mit Blut, sei es der capillaren, der arteriellen oder der venösen Gefässe. Wir sind daran gewöhnt, die Hyperämie der Haut nur nach einem einzigen Symptome zu beurtheilen, nämlich nach der das normale Maass überschreitenden Röthung der allgemeinen Decke, welche durch eine stärkere Füllung der Capillaren in der Papillarschicht und in der Cutis hervorgebracht wird. Die Veranlassung zu dieser Röthung kann eine sehr verschiedene sein; an dieser Stelle beschäftigen wir uns ausschliesslich mit der Gefässdilatation als solcher und sehen ganz ab von dem Rubor, der Entzündungsröthe, welche als solcher von der reinen Hyperämie wesentlich verschieden ist.

Man bezeichnet die Haut als hyperämisch, wenn ihre Röthung den für den betreffenden Körpertheil gewissermaassen als normal geltenden Farbenton übertrifft. Einen bestimmten Grad von Röthung im Allgemeinen als pathologisch anzusehen, geht desshalb nicht an, weil die normale Hautfärbung so grossen individuellen Schwankungen unterliegt. Bei einem blassen, chlorotischen Mädchen wird die intensivste Hyperämie nicht jenes kräftige, braunrothe Colorit hervorbringen, welches unter normalen Verhältnissen die Wangen eines Landmannes oder Jägers bedeckt. Auch besteht ein Unterschied in der Intensität der Röthung, je nachdem diese oder jene Körperregion ergriffen ist.

§. 75. Man ist seit Langem gewohnt, die Hyperämie je nach ihrer Veranlassung zu unterscheiden als arterielle oder Fluxionshyperämie und als venöse oder Stauungshyperämie. Diese Bezeichnungen entspringen der Vorstellung, dass in ersterem Falle ein vermehrter Zufluss von arteriellem Blute, in letzterem ein behinderter Abfluss des venösen Blutes eine locale Blutüberfüllung der Capillaren herbeigeführt haben. Gleichbedeutend mit den erwähnten sind die Ausdrücke active und passive Hyperämie, active und passive Dilatation Hunter's, welche insoferne den Thatsachen entsprechen, als bei der activen Hyperämie Reizungen in der Gefässwandung vorhanden sind, während bei der passiven Hyperämie eine verminderte Thätigkeit derselben nachweisbar ist (von Recklinghausen).

Allerdings ist die practische Unterscheidung zwischen activer und passiver Hyperämie nicht immer streng durchführbar. Die Merkmale, nach denen wir beurtheilen, ob die eine oder die andere vorliegt, sind hauptsächlich die Nuance der Färbung und die Temperatur der hyperämischen Haut. Entsprechend der activen Hyperämie ist dieselbe lebhaft hellroth und wärmer anzufühlen, während die passive Hyperämie durch eine bläulich-rothe Färbung characterisirt wird und die Temperatur entweder gar nicht verändert oder aber vermindert erscheint: die Haut fühlt sich kühl an.

Insoferne als die Erweiterung und die Verengerung der Gefässe dem Einflusse der vasomotorischen Nerven unterliegt, muss man die Hyperämie der Haut als eine Innervationsstörung betrachten, welche durch einen Reiz hervorgebracht wird, sei es, dass die Reizung auf die Gefässwand oder direct auf die Gefässnerven eingewirkt hat. Dementsprechend wird die Hyperämie der Haut im Allgemeinen heutzutage mit Recht als vasomotorische Neurose oder Angioneurose aufgefasst. (Vgl. von Recklinghausen, dieses Handbuch, Lieferung 2 u. 3 pag. 3 u. ff.)

§. 76. Die arterielle, active Hyperämie, active Congestion, Fluxionshyperämie characterisirt sich durch die hellrothe, der Nuance des arteriellen Blutes entsprechende Färbung der Haut, wobei dieselbe dem Gefühle nach wärmer erscheint. Die active Hyperämie der Haut wurde von Alters her als Erythem bezeichnet und noch heutzutage ist der Ausdruck in der Dermatologie und wohl auch in der Chirurgie gebräuchlich. Zwischen ihr und der Entzündungsröthe der Haut machte man nur einen graduellen Unterschied und sprach daher von einem nichtentzündlichen und einem entzündlichen Erythem. Die moderne Pathologie hat jedoch den Nachweis erbracht, dass die sog. Fluxion, die active Congestion, von der entzündlichen Hyperämie wesentlich verschieden ist, so dass ein und derselbe Reiz zunächst eine vorübergehende Fluxionshyperämie, und dann erst, Stunden darnach, eine entzündliche Hyperämie hervorrufen kann. Unter diesen Umständen scheint es mir gerechtfertigt, den Namen Erythem für die nicht entzündliche Röthung der Haut gänzlich aufzugeben und entsprechend dem klinischen Bilde von circumscripter und diffuser, von vorübergehender oder bleibender Hyperämie zu sprechen, wobei also die entzündliche Röthung vollkommen ausgeschlossen wird.

Aetiologie. Alle auf die Haut wirkenden mechanischen, che-

mischen, electrischen oder thermischen Einflüsse rufen, in sofern sie nicht das Hautgewebe sofort zerstören, eine active Hyperämie hervor. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Beobachtungen über die Congestion, den sog. affluxus der älteren Pathologie, zunächst an dem Hautorgan gemacht und dass der Ausdruck „Stimulus", „Reiz" angewendet wurde für jene Einwirkungen, welche eine Hautröthung hervorrufen. Als Paradigma für die direct auf den Reiz folgende Hyperämie ist die Röthung der Haut durch mässige Erwärmung anzusehen. Ganz ähnlich ist der Effect der electrischen Reizung. Stärkere Erhitzung der Haut über 48 °C. bewirkt zunächst eine Contraction der Gefässe, dann erst eine secundäre Erweiterung derselben. Eine ganz schwache mechanische Reizung, wie sie z. B. hervorgebracht wird, indem man mit einem stumpfen Gegenstande leise über die Haut streift, erzeugt nach 20—30 Secunden eine Anämie, es erscheint ein blasser Strich, der ziemlich lange (3—4 Minuten) sichtbar bleibt und dann der normalen Färbung weicht. Drückt man hingegen mit dem stumpfen Gegenstande stark auf, dann zeigt sich sofort ein rother Strich, der beiderseits von einem schmalen, blassen Rande begrenzt wird. (Marey, von Recklinghausen.) Ebenso verhält sich die Haut gegenüber mechanischen Reizen anderer Art. Hat ein stärkerer Druck längere Zeit auf die Haut eingewirkt und hört derselbe plötzlich auf, so röthet sich die betreffende Stelle sofort. Momentane intensive Compression bewirkt eine rasch vorübergehende Anämie, der die Hyperämie folgt. — Als chemische Hautreize, welche Röthung meist nach flüchtigem Erblassen erzeugen, sind zu erwähnen: Säuren und Alcalien, Aether, Chloroform, ätherische und scharfe Oele, Harze u. s. w. — Bei Einwirkung mässiger Kälte auf die Haut bemerkt man zunächst entweder Anämie, oder eine Hyperämie von eigenthümlich blauröthlicher Nuance, erst später tritt dann hellrothe Färbung auf.

§. 77. Die Frage, auf welche Weise die eben erwähnten Hyperämien zu Stande kommen, kann nach dem heutigen Stande der Pathologie dahin beantwortet werden, dass alle angeführten localen Reize direct auf die motorischen Elemente der Gefässwand einwirken. Dass hiebei der Zusammenhang des gereizten Hautbezirkes mit dem Centralnervensystem nicht absolut nothwendig ist, geht u. a. aus der schon Dieffenbach bekannten Thatsache hervor, dass transplantirte Hautlappen, bevor sie noch irgend welche Sensibilität zeigen, ganz ähnlich wie normal empfindliche Haut z. B. auf Kältereiz reagiren; ferner aus der durch das Experiment gewonnenen, mit den Erfahrungen am Menschen im Einklange stehenden Beobachtung, dass auch an Extremitäten, deren Nerven sämmtlich durchschnitten, respective gelähmt sind, arterielle Hyperämien durch die bekannten Hautreize hervorgerufen werden.

Während die Röthung in Folge directer Einwirkung von Hautreizen zu den allergewöhnlichsten Erscheinungen gehört und als solche überhaupt nicht als krankhafter Vorgang angesehen werden kann, giebt es active Hyperämien, welche nachweisbar auf eine pathologische Affection des Nervensystems zurückzuführen sind; diese vasomotorischen Neurosen oder Angioneurosen sind uns verständlich geworden durch die experimentellen Arbeiten über den Einfluss des Nervensystems auf die Gefässmuskulatur, und es hat sich dabei herausgestellt, dass die

Gefässe unter dem antagonistischen Einflusse von Vasodilatatoren und von Vasoconstrictoren stehen. Durchschneidung, respective Lähmung, des Sympathicus bewirkt Erweiterung, Reizung desselben Verengerung der Gefässe. Durchschneidung cerebrospinaler Nerven bedingt ebenfalls Gefässerweiterung, wahrscheinlich weil dabei sympathische Fasern mit durchschnitten werden; eine viel bedeutendere Erweiterung wird jedoch durch die Reizung cerebrospinaler Nerven hervorgerufen. Man nimmt an, dass der Sympathicus auf die Vasoconstrictoren einwirke, so dass seine Lähmung Gefässerweiterung in Folge der Paralyse der Gefässverengerer herbeiführe, während die Vasodilatatoren unter dem Einflusse von cerebrospinalen Nerven stehen, deren Reizung eine active Erweiterung der Gefässe bedinge. Im Einklange mit den Thatsachen des Experimentes stehen die klinischen Beobachtungen über active Hyperämie der Haut in Folge nervöser Störungen. (Vgl. von Recklinghausen, l. c.)

Man kann im Allgemeinen zwei Gruppen von angioneurotischer Hyperämie unterscheiden: 1. die Hyperämie durch Lähmung der Vasoconstrictoren, neuroparalytische Congestion, und 2. die Hyperämie durch Reizung der Vasodilatatoren, neurotonische Congestion.

Als sog. neuroparalytische Congestion werden Symptomencomplexe bezeichnet, welche auf eine einseitige Lähmung des Sympathicus (nach Trauma, in Folge von Compression u. s. w.) hindeuten und bei denen Röthung der betreffenden Seite des Kopfes und Halses, zuweilen auch des Armes vorhanden sind. Zugleich werden in solchen Fällen die characteristischen Erscheinungen am Auge, die Myosis und die Ptosis, beobachtet. Die geröthete Haut zeigt wohl auch übermässige Schweissabsonderung (einseitige Hyperhidrosis).

Nach Verletzungen grosser Nervenstämme der Extremitäten ist bis jetzt niemals eine Röthung der Haut beobachtet worden, welche einer Lähmung der Vasoconstrictoren zuzuschreiben wäre. Die Hyperämien, welche zuweilen im Gebiete des Trigeminus nach Lähmung desselben, meist in Folge von Degeneration an seinem Ursprunge, vorkommen und die unempfindlichen Bezirke der Haut betreffen, sind desshalb zweifelhafter Natur, weil es unentschieden ist, ob dieselben nicht schon als Ausdruck beginnender Entzündung aufzufassen seien.

Die zweite Gruppe umfasst die activen Hyperämien in Folge von Reizung der gefässerweiternden Nerven, die sog. neurotonische Congestion. Sie verhalten sich in mehrfacher Beziehung anders als die neuroparalytischen Hyperämien, verlaufen rascher, treten in Anfällen auf und sind häufig mit neuralgischen Schmerzen combinirt. Gewissermaassen die physiologischen Paradigmen dieser Angioneurosen sind die Röthungen, namentlich der Haut des Gesichtes, welche hervortreten in Folge psychischer Affecte, besonders Zorn und Scham, oder nach dem Genusse gewisser Substanzen, wie Alcohol, Thee, Kaffee, Pfeffer, Zwiebel u. s. w. Diese letzteren bilden bereits den Uebergang zu den pathologischen Hyperämien, indem bei manchen Individuen der geringste derartige Reiz, wie z. B. ein Glas Wein, genügt, um sofort eine ausgedehnte und intensive Röthung nicht nur des Gesichtes, sondern auch des Halses, Nackens und besonders der Hände hervorzurufen, welche ungewöhnlich lange Zeit, bis zu mehreren Stunden,

anhält. Als specielle pathologische Veranlassungen zu Hyperämien sind zu nennen:

1. Die Neuralgien speciell im Gebiete des ersten Astes des Trigeminus, deren Anfälle fast immer von Röthung der Haut begleitet sind; doch kommt die Röthung zuweilen auch vor bei Neuralgien der spinalen Nerven, und zwar entsprechend der Ausbreitung gewisser Nervenzweige in der Haut (so z. B. bei Intercostalneuralgie, bei Ischias u. s. w.). Auch die Hyperämie, welche dem Ausbruche des Herpes Zoster vorhergeht, gehört hieher.

2. Verletzungen peripherischer Nerven, besonders Schnitt-, Stich- und Schusswunden, geben allerdings nicht unmittelbar nach dem Trauma, sondern stets einige Zeit darnach (kaum vor der zweiten Woche) Veranlassung zu circumscripten Hyperämien, „erythemartigen Eruptionen", besonders an der Haut der Hände und der Füsse. Unter 50 Fällen von Schussverletzungen peripherischer Nerven sind 19mal derartige Röthungen beobachtet worden (W. Mitchell, Morehouse, Keen).

3. Für eine ganze Reihe von zweifellos vasodilatatorischen Neurosen sind locale Erkrankungen des Centralnervensystems höchst wahrscheinlich, obschon deren eigentliche Natur nicht nachgewiesen ist. So für die Röthungen bei Hysterischen, bei Tabetikern, bei Myelitis Meningitis u. s. w. In anderen Fällen liegen denselben gewisse Intoxicationen und Infectionen des Organismus zu Grunde; endlich sind vorübergehende Störungen in den nervösen Centren beobachtet worden, welche offenbar auf allgemeine Einwirkungen (z. B. Erkältung) zurückzuführen sind und die zuweilen sogar als Epidemie auftreten, unter deren Symptomen Anfälle von Hautröthung nebst anderen Folgeerscheinungen der Hyperämie eine wesentliche Rolle spielen.

4. In seltenen Fällen scheint die Hyperämie auf reflectorische Weise zu Stande zu kommen, indem nach Verletzungen, z. B. an einem Finger, nicht nur die gleichseitige Extremität, sondern auch die Extremität der anderen Seite, bisweilen auch nur diese, von Röthung befallen wird.

§. 78. Es ergiebt sich aus dem Gesagten, dass die Hautröthungen in Folge arterieller Hyperämie auf die verschiedenartigsten Nervenreize zurückgeführt werden können. Nach der Ansicht der modernen Pathologie wird die Füllung auch der capillaren Gefässbezirke bestimmt durch folgende 4 Factoren: 1. die gefässerweiternden Nerven, 2. die gefässverengernden Nerven, 3. die Muskelfasern, vielleicht auch die localen nervösen Centren in der Gefässwand selbst, 4. die Triebkraft des Herzens. Diese verschiedenen Einflüsse combiniren sich, um den jeweiligen Zustand des Lumens der Hautgefässe zu bedingen. Tritt eine Störung durch Erregung eines oder des anderen Factors auf, so erfolgt entweder bei länger dauernder Einwirkung des Reizes eine Anpassung an die veränderten Verhältnisse, oder, wenn der Reiz rasch wieder verschwindet, ein Umschlagen in den entgegengesetzten Zustand (von Recklinghausen). So beobachtet man z. B. nach einer vorübergehenden Anämie der Haut nicht gleich die Rückkehr des normalen Füllungszustandes der Gefässe, sondern es entwickelt sich zunächst eine active Hyperämie; umgekehrt kommt es nach Röthung nicht selten zu Blässe der Haut, bevor die normale Färbung sich einstellt.

§. 79. Symptome. Die hellrothe Nuance der Färbung der Haut ist das characteristische Symptom der activen Hyperämie. Die Intensität des Farbentones ist dabei verschieden, je nach dem ergriffenen Hautbezirke; je dünner die Epidermis und je reichlicher entwickelt die Gefässe namentlich des Papillarkörpers sind, desto stärker tritt die Färbung hervor; ausserdem wird dieselbe modificirt durch den Pigmentgehalt der Haut, durch ihren Reichthum an Muskelfasern, ihre Spannung u. s. w. Alle Farbentöne zwischen der leichten rosigen Röthe und dem ausgesprochenen Scharlachroth des arteriellen Blutes kommen vor; durch stärkere Pigmentirung erhält die Röthung einen bräunlichen, durch bedeutendere Verdickung der Epidermis einen gelblichen Stich. — Die Röthung ist über grössere Strecken der Haut verbreitet, oder auf einzelne umschriebene Gefässbezirke beschränkt, gleichmässig diffus oder fleckig, gesprenkelt; auch können einzelne erweiterte, injicirte Gefässe dem freien Auge sichtbar sein. Die auf ganz kleine Bezirke beschränkte, in Form von hirse- bis linsengrossen Flecken auftretende Röthung bezeichnet man speciell als Roseola („Rash" der Engländer). Die Grenzen der Röthung sind entweder scharf umschrieben oder verwaschen, durch kreisförmige oder unregelmässig gebrochene oder gyrusartige Linien gebildet. Die hyperämische Röthe characterisirt sich dadurch, dass die leiseste Berührung, das Darüberstreifen mit dem Finger, momentan ein Erblassen der Haut bewirkt, während die Röthung sofort zurückkehrt, sowie der Fingerdruck aufhört. Es macht den Eindruck, als ob man mit dem Finger über eine mit Oel bedeckte Fläche streichen würde, wobei man auch die Flüssigkeit unter dem Finger zurückweichen und sich hinter ihm gewissermaassen wieder schliessen sieht.

Die hyperämische Hautpartie scheint zuweilen über das Niveau der Umgebung etwas hervorzuragen; auch kann der Körpertheil in toto geschwollen sein. In manchen Fällen kommt Hypersecretion der Hautdrüsen (besonders Hyperhidrosis) zugleich mit der Hyperämie vor, so dass die geröthete Partie feucht oder auch fettig glänzend wird. Meistens fühlen sich jedoch die hyperämischen Hautbezirke trockener an als das normale Integument. Die Temperatur der gerötheten Partien ist im Allgemeinen erhöht; bei manchen Hyperämien neurotischen Ursprunges, z. B. bei der sog. Erythromelalgie (Weir Mitchell), ist eine Zunahme um mehrere Grade gegenüber der Temperatur der gesunden Seite mittelst des Thermometers nachgewiesen worden. Auch heftiges Pulsiren der Hautarterien wird beobachtet.

Die subjectiven Empfindungen bei activer Hyperämie der Haut sind gewöhnlich die einer unangenehmen, brennenden Wärme, zuweilen aber auch der Kälte, meistens mit dem Gefühle der Trockenheit; dazu gesellt sich eine gewisse Spannung, als ob die Haut zu enge geworden wäre, oder auch eine eigenthümliche Sensation des Tast- und Raumsinnes, als ob der hyperämische Theil bedeutend voluminöser geworden wäre. Besonders lebhaft ist dieses Gefühl, wenn die Controle durch den Gesichtssinn fehlt. Der geringste Druck, die unbedeutendste Behinderung der venösen Circulation, z. B. durch die gesenkte Haltung des hyperämischen Körpertheiles, steigert die subjectiven Symptome. Die Sensibilität, der Tastsinn und das Temperaturgefühl sind häufig normal; in manchen Fällen, angioneurotischen Ursprunges, ist die Sen-

sibilität sehr gesteigert, zuweilen vermindert. Nicht selten besteht das Gefühl des Juckens, besonders an den Händen und den Füssen und an den Ohren. Ausnahmsweise kommen brennende Schmerzen, auch mit exquisit neuralgischem Charakter, vor.

§. 80. Der Verlauf der activen Hyperämie der Haut ist verschieden, je nach ihrer Veranlassung. Die Röthung, welche der localen Einwirkung eines mechanischen, chemischen, thermischen oder electrischen Reizes unmittelbar folgt, ist von kurzer Dauer; wenn der Reiz ein leichterer war, so verschwindet die Hautröthe, ohne irgend welche Veränderungen zu hinterlassen. War die Reizung eine intensivere und zugleich länger dauernde, dann tritt eine ödematöse Anschwellung des gerötheten Theiles ein, welche der gesteigerten Transsudation des Plasma durch die Wandungen der erweiterten Gefässe entspricht.

Diese Anschwellung ist an gewissen Körperstellen deutlich nachweisbar, so z. B. am Ohre, an den Fingern; an anderen bemerkt man sie nur, wenn die Hyperämie auf ganz kleine Gefässbezirke beschränkt ist: die gerötheten Flecken treten dann in Form von Knötchen oder Quaddeln hervor. Secretionszunahme kommt bei den Hyperämien in Folge localer Reizung kaum vor. Auch diese intensiveren Hyperämien gehen spurlos vorüber, wenn auch die Schwellung länger persistirt als die Röthe.

Die Hyperämien, welche in Folge einer Angioneurose auftreten, dauern Stunden und Tage an; in anderen Fällen wiederholen sie sich anfallsweise oder hervorgerufen durch locale und allgemeine Reizungen Tag für Tag immer in denselben Hautbezirken. Dabei kommen nun Secretionsanomalien vor, besonders Schweissabsonderung, oft auf Eine Körperhälfte beschränkt, dazu Schmerzen oder wenigstens ein sehr unangenehmes Gefühl von Hyperästhesie. In selteneren Fällen, vorzüglich wenn die Gefässwandungen bereits erkrankt sind, steigert sich die Hyperämie bis zur Hämorrhagie; es erfolgen circumscripte Blutaustritte in's Gewebe. Solche lange andauernden Hyperämien auf nervöser Grundlage bewirken endlich auch bleibende Veränderungen im Gewebe; die Haut wird in Folge der gesteigerten Durchtränkung mit Nährmaterial derber, die Epidermis wird rascher neugebildet, schuppt deshalb auch stärker ab; endlich bleibt der Hautbezirk definitiv röther als die Umgebung, die Hyperämie wird gewissermaassen chronisch und wenn in Folge derselben Austritt von Blutkörperchen in's Gewebe stattgefunden hatte, so erscheint die geröthete Haut auch stärker pigmentirt.

§. 81. Wenn auch die Aetiologie der activen Hyperämie eine sehr mannigfaltige ist, so unterscheidet man vom practischen Standpunkte aus zwei Typen derselben, das sog. idiopathische und das sog. symptomatische Erythem, welche ungefähr entsprechen der Hyperämie in Folge directer localer Reizung und der Hyperämie in Folge nervöser Störungen. Ich habe schon erwähnt, warum ich den Ausdruck Erythem für ungeeignet halte; mir scheint, als ob man statt Erythem den Ausdruck Hauthyperämie gebrauchen und die Hauthyperämien in zwei Gruppen sondern könnte, und zwar: 1. Hauthyperämien nach centripetaler Reizung, bedingt durch Reize, welche von aussen auf die Nervenelemente der Gefässwandung einwirken, und 2. Hauthyperämien

nach centrifugaler Reizung, d. h. bedingt durch Erregung der Gefässnerven vom Centrum aus. Zu den letzteren sind auch zu zählen die reflectorischen Hyperämien, insofern die geröthete Hautpartie vom Centrum aus in ihren abnormen Zustand versetzt wird.

Als Hauthyperämien in Folge centripetaler Reizung wären zu erwähnen:

1. Die Hyperämie durch thermische Einflüsse (das sog. Erythema hyperaemic. caloricum) tritt als zufällige Röthung nach Einwirkung heisser oder kalter Luft, nach heissen und kalten Bädern u. s. w., besonders aber in Folge von Einwirkung der Sonnenstrahlen (das sog. Erythema solare) und der strahlenden Wärme des Feuers auf und betrifft besonders das Gesicht, den Hals und die Hände. Gewöhnlich gehen diese Hyperämien rasch vorüber; bei längerer Einwirkung, respective nach wiederholten Hyperämien, bildet sich ein intensiveres Colorit der Haut aus, welche besonders an den den Sonnenstrahlen exponirten Körpertheilen, auch wenn niemals eine eigentliche Entzündung der Haut aufgetreten war, durch Pigmentbildung einen bräunlichen Ton annimmt, während die strahlende Wärme des Feuers, z. B. bei den Arbeitern, welche bei Schmelzöfen, Glasbrennereien, Dampfmaschinen u. s. w. beschäftigt sind, eine dauernde Erweiterung der Capillaren mit Ectasie der kleinsten Arterien und Venen und kupferartiger Röthe, und eine spröde, stärker schuppende, leicht aufspringende Epidermis, besonders im Gesichte, erzeugt. Die chronische Röthung des Gesichtes, der Hände, überhaupt aller, den Witterungseinflüssen ausgesetzter Theile, welche man ganz gewöhnlich bei Individuen antrifft, die im Freien arbeiten, rührt nicht so sehr von einfachen Hyperämien her, sondern wird durch wiederholte Erfrierungen leichten Grades hervorgerufen.

2. Die Hyperämie durch mechanische Reizung (das sog. Erythema traumaticum). Durch Druck und Reibung erzeugte habituelle Hyperämien finden sich an allen Stellen, an welchen die Kleider der Haut fest anliegen, oder wo die Haut bei den verschiedenen der Gewohnheit oder der Beschäftigung des Individuums entsprechenden Stellungen oder Bewegungen irritirt wird, aber auch bei Kranken, die lange Zeit zu Bette liegen, an den durch die Körperlast besonders gedrückten Stellen, ja selbst in Folge von Druck der Bettdecke an der Vorderseite des Körpers; ausserdem nach den verschiedensten Traumen als zufällige Complication. Eine besondere Erwähnung verdient die Reizung der Haut durch das Kratzen, insoferne als einerseits durch dasselbe sehr häufig Hyperämien hervorgerufen, andererseits bereits vorhandene Hyperämien, welche durch Jucken complicirt sind, gesteigert und auf grössere Flächen verbreitet werden. Häufig kommt es dabei zu wirklichen Continuitätstrennungen der Haut (die Menschen „kratzen sich blutig") und im Gefolge derselben zu mannigfachen weiteren Störungen. Die einem habituellen Druck durch die Kleidung ausgesetzten Hautpartien, wie z. B. die Stellen, an denen Bänder fest umgebunden werden, zeigen bei erwachsenen, selbst noch jungen Menschen fast immer einen gewissen Grad bräunlicher oder gelblicher Pigmentirung. Dasselbe beobachtet man an gekratzten Stellen. Dass solche Hautpartien auch in anderer Weise modificirt sind, geht aus der durch Hebra schon längst gemachten Beobachtung hervor, der-

zufolge dieselben bei allen das Hautorgan befallenden Krankheiten ganz besonders intensiv ergriffen werden.

3. Die Hyperämie durch chemische Reizung. In erster Linie ist zu erwähnen die Röthung durch Berührung der Haut mit den physiologischen Secreten; dabei kommt sowohl die anhaltende Feuchtigkeit, wie die chemische Beschaffenheit des Secretes in Betracht. Die Hautsecrete selbst, der Schweiss und der Hauttalg, bedingen Hyperämien, besonders an der zarten Haut der Kinder, dort wo dieselben stagniren, wie in der Tiefe der Hautfalten, oder wo zwei Hautflächen in fortdauernder Berührung mit einander sind (das sog. Erythema intertrigo). Ebenso wirkt die Berührung mit Speichel, mit Thränenflüssigkeit, mit Harn, mit Vaginalsecret, mit Fäces u. s. w., umsomehr, wenn unter pathologischen Verhältnissen die Haut fortdauernd durch diese Substanzen macerirt wird. Doch entwickelt sich unter solchen Umständen sehr rasch eine wirkliche Dermatitis, ein echtes entzündliches Erythem. — Dass die verschiedensten chemischen Fremdkörper, besonders die als Rubefacientia bezeichneten medicamentösen Substanzen, in kürzerer oder längerer Zeit hyperämische Röthung erzeugen, ist bekannt. Dabei scheint der directe Reiz auf die Gefässwandung zu genügen, obschon in vielen Fällen auch chemische Veränderungen im Gewebe selbst vor sich gehen. Die Feuchtigkeit allein, durch Auflegen einer in Wasser getränkten Compresse, selbst ohne Bedeckung mittelst einer impermeablen Substanz, erzeugt nach kurzer Zeit eine hyperämische Röthung. — Momentan kommen Hyperämien zu Stande, wenn eine auch bei externer Application gänzlich indifferente Flüssigkeit in die Haut oder in ein Gefäss eindringt und dadurch die Gefässwandung in unmittelbaren Contact mit dem flüssigen Fremdkörper gesetzt wird. Man hat verhältnissmässig selten Gelegenheit, das am Menschen zu beobachten: die meisten subcutanen oder parenchymatösen Injectionen werden in das laxe Unterhautbindegewebe oder noch tiefer eingeführt, so dass die Hautgefässe selbst dadurch nicht afficirt werden. Eine trotzdem auftretende, der Injection erst nach einigen Minuten folgende Röthung kann auch durch das Trauma, den Stich, hervorgerufen werden. Zuweilen entsteht sogar an der Injectionsstelle eine vollkommene Anämie, wie z. B. nicht selten nach Aetherinjection, welche durch die mechanische Compression der Hautgefässe bedingt ist. Anders ist es, wenn die Flüssigkeit in das Gewebe der Cutis selbst gelangt. Gelegentlich geschieht diess bei einer ungeschickt ausgeführten Morphiuminjection, insofern die Nadel nicht durch die Haut, sondern in dieselbe eingestochen wurde. Doch kann man ganz dieselbe Wirkung hervorbringen durch eine Injection von destillirtem Wasser. Dabei beobachtet man Folgendes: Sowie die Flüssigkeit in das dichte Fasergewebe der Cutis ausgetrieben wird, drängt sie dasselbe aus einander und es schiessen flache rundliche Knötchen und Quaddeln auf, die sich im Umkreise der Einstichsstelle verbreiten und zum Theil confluiren, gerade so, als ob die Flüssigkeit selbst die Hautoberfläche emporheben würde. Meistens sind dieselben blass, anämisch, in Folge der Gefässcompression; in manchen Fällen aber färbt sich sofort die Haut in ziemlicher Ausdehnung, viel weiter als dort, wo Knötchen entstanden waren, intensiv scharlachroth, sie fühlt sich heiss an und der Patient empfindet ein unangenehmes Brennen und intensives Jucken. Die ganze

Hyperämie dauert einige Minuten, bei sehr empfindlicher Haut wohl auch länger, dann verschwindet die Röthe allmälig, die Knötchen oder Quaddeln erblassen und vergehen schliesslich ebenfalls, ohne eine Spur zu hinterlassen. Dabei breitet sich die injicirte Flüssigkeit so weit und so rasch in der Haut aus, dass man sich dem Eindrucke nicht verschliessen kann, als ob die Injection in ein präformirtes System von Hohlräumen, also entweder in ein grösseres Lymph- oder in ein Blutgefäss hineingetrieben worden wäre und auf diese Weise die Gefässwandungen direct gereizt habe.

Die eben angeführten Arten der Hyperämie sind meistens so rasch vorüber, dass sie keine besondere Bedeutung haben und gewöhnlich keiner speciellen Behandlung bedürfen. Die Hauptsache ist immer, wo möglich die Ursache der Reizung wegzuschaffen, damit nicht statt der einfachen Hyperämie eine entzündliche sich entwickle, denn alle angeführten Reize rufen ja bei länger andauernder oder intensiverer Einwirkung Entzündung hervor, wenn wir auch nicht sagen können, wo die Grenze zwischen einem vasomotorischen und einem entzündlichen Reize liegt und ob der Letztere in der längeren Dauer oder in der Intensität allein oder in der Qualität zu suchen sei. Wenn nun überhaupt von einer Behandlung der activen Hyperämie die Rede sein kann, so fällt sie mit der Prophylaxis und der Therapie der acuten Entzündung der Haut zusammen und kann daher füglich an dieser Stelle übergangen werden. Die Therapie der Folgezustände wiederholter Hyperämien wird später erörtert werden.

§. 82. Die zweite Gruppe der activen Hyperämien, welche auf centrifugaler Reizung beruhen, lässt sich nur schwer in bestimmte Unterabtheilungen bringen. Zunächst zu erwähnen sind die Hyperämien in Folge psychischer Erregung, welche zum Theil noch in das Gebiet der physiologischen Vorgänge fallen, das Erröthen des Gesichtes, besonders der Wangen, aus Scham, Verlegenheit, Zorn u. s. w., deren Steigerung jedoch bereits pathologisch sein kann, insofern die Röthe sich bei ganz unbedeutenden, dem Durchschnittsmenschen gleichgültigen Eindrücken einstellt und dabei eine aussergewöhnliche Intensität und Verbreitung (auf den Rumpf, die oberen Extremitäten u. s. w.) zeigt. Solche Steigerungen des psychischen Erröthens kommen bei sog. nervösen Menschen, aber auch bei ausgesprochener Hysterie, bei Chlorose, bei verschiedenen Ernährungsstörungen zur Beobachtung.

§. 83. Wichtiger für den Chirurgen sind die activen Hyperämien, welche durch die Aufnahme fremder Substanzen in die Circulation hervorgerufen werden. Wir müssen entweder annehmen, dass die Centren der Gefässnerven in der Medulla oblongata und im Rückenmarke dabei durch den im Blute kreisenden chemisch wirksamen Fremdkörper direct betroffen und hiedurch die active Dilatation der Hautgefässe vermittelt wird, oder aber, dass durch den Fremdkörper chemische Verbindungen innerhalb des Organismus gebildet werden, deren Aufnahme in die Circulation diese Wirkung ausübt. Beide Voraussetzungen sind denkbar: letztere würde erklären, dass die Hyperämie zuweilen nach Aufnahme ungemein geringer Quantitäten der irritirenden Substanz auftritt und verhältnissmässig lange andauert.

Solche Röthungen entstehen gewöhnlich sehr rasch, so wie der Reiz die vasomotorischen Centren trifft, und breiten sich über grössere Strecken der Hautoberfläche, besonders im Gesicht, am Halse und über den Thorax aus; auch die Hände sind häufig geröthet. Ein Beispiel einer solchen Hyperämie ist das sog. Chloroformerythem, welches besonders bei Individuen mit zarter weisser Haut, bei Kindern und Frauen, nicht so selten zu beobachten ist, bereits ganz kurze Zeit, nachdem die Einathmung der Chloroformdämpfe begonnen hatte, auftritt und sich sofort über Hals, Nacken und Brust verbreitet (wohl zu unterscheiden von der Hautröthung, welche durch die directe Berührung der Haut mit Chloroform oder dessen Dämpfen zu Stande kommt). Auch nach Amylnitrit wird ein ähnliches Exanthem beobachtet. Viel intensiver ist die Hyperämie, wenn eine Morphiumlösung direct in's Blut eingeführt wird, wie dies zuweilen bei einer subcutanen Injection geschieht, wenn eine kleine subcutane Vene angestochen wurde und die Morphiumlösung sofort oder beim Zurückziehen der Nadel in die Blutcirculation eindringt.

Von Nussbaum hat die Erscheinungen nach einer derartigen Vergiftung zuerst geschildert; ich selbst habe Aehnliches in einem wohl characterisirten Falle beobachtet. Wenige Secunden nachdem die Injection vollendet war, trat unter den, durch von Nussbaum beschriebenen, subjectiven Symptomen eine intensive Scharlachröthe des Gesichtes und der ganzen vorderen Fläche des Stammes auf, die Hände waren ebenfalls auffallend roth, die Finger wie angeschwollen; dabei bestand das bekannte Gefühl des Juckens und Brennens. Nach 5 Minuten bereits begann die Röthung zu schwinden und nach einer Viertelstunde war die Hautfarbe wieder normal geworden.

Ganz ähnliche ausgebreitete, acute Hyperämien wurden beobachtet in den seltenen Fällen von Injection alcoholischer Flüssigkeiten direct in das Blut, wie sie bei der Behandlung der Strumen nach der Methode Schwalbe's gelegentlich vorkommen. Auch die allmälige Aufnahme von anderen irritirenden Substanzen auf dem Wege der Resorption, sowohl vom subcutanen Gewebe als vom Magen-Darmkanal aus, bewirkt, besonders bei Kindern und reizbaren Erwachsenen, acute Hyperämien, so z. B. Belladonna, Hyoscyamus, Stramonium, Arsenik u. s. w. Ausserdem sind hier die sog. Arzeneiexantheme (französ. „Eruptions médicales", engl. „Medicinal rashs") zu erwähnen, von denen wenigstens ein Theil zu den einfachen nicht entzündlichen Hyperämien zu zählen ist. Die Arzeneiexantheme haben das Eigenthümliche, dass sie nicht durch die allmälige Sättigung des Organismus mit einem Medicamente, z. B. Theer, Jod, Brom u. s. w. hervorgebracht werden, sondern schon nach ganz kurzer Zeit, oft nach der ersten, minimalen Dose eines Medicamentes auftreten und zwar nur bei einzelnen Individuen, von denen man dann anzunehmen pflegt, dass sie eine Idiosynkrasie gegen das betreffende Medicament haben. Gewöhnlich ruft auch jede Wiederholung desselben die gleiche Eruption hervor. Dabei ist die Form der letzteren gänzlich unabhängig von der chemischen oder physiologischen Wirkung der eingeführten Substanz (G. Behrend), indem dieselben Erytheme durch ganz verschiedene Medicamente, welche für gewöhnlich gar nicht die Haut reizen, erzeugt werden. Man kennt bereits eine ganze Anzahl solcher Medicamente, nach welchen diffuse Hyperämien, aber allerdings auch entzündliche Hautaffectionen (Dermatitides medicamentosae diffusae, G. Behrend) beobachtet wurden, so Chinin,

Morphium, Opium, Digitalis, Chloralhydrat, Pilocarpin u. s. w. Die medicamentösen Exantheme treten in Form von Punkten, Flecken oder von diffuser Röthung entweder nur an manchen Theilen oder über die ganze Hautoberfläche verbreitet auf und unterscheiden sich von den früher erwähnten Hyperämien nach intravenöser Injection dadurch, dass sie sich weniger rasch als diese, aber doch schon wenige Stunden nach Einführung des Medicamentes, immer aber erst nach dessen Resorption entwickeln und viel längere Zeit fortbestehen.

Wahrscheinlich wirkt dabei, wie früher erwähnt, das Medicament nicht an und für sich direct auf die Gefässnerven ein, sondern es erzeugt innerhalb des Organismus gewisse nicht näher bekannte chemische Verbindungen, welche ihrerseits einen irritirenden Einfluss auf die vasomotorischen Centren ausüben.

Eine grosse Aehnlichkeit mit den Arzeneiexanthemen zeigen die activen Hyperämien der Haut, welche durch Aufnahme von bacteriellen Zersetzungsproducten, besonders Ptomaïnen, in die Circulation hervorgerufen werden und die zu den sog. septischen Exanthemen gehören. Ich spreche hier nicht von der Hyperämie, die sich etwa in der Umgebung eines septischen Entzündungsherdes findet und ebensowenig von den diffusen Hautentzündungen, die sich wie das echte Erysipel nach localer septischer Infection entwickeln — sondern von jenen plötzlich auftretenden und eben so plötzlich wieder verschwindenden Röthungen, welche bei Individuen vorkommen, die aus irgend einer Veranlassung von einer septischen Allgemeininfection befallen worden sind. Sowohl nach Aufnahme zersetzter Substanzen durch den Magen und bei reiner Sephthämie, wie bei Combination derselben mit Pyohämie, traumatischer wie puerperaler, wie auch nach Infection mit specifischen Contagien, beobachtet man gelegentlich solche Hyperämien in Form von Flecken oder diffuser Röthung im Gesichte, am Stamme, selten an den Extremitäten; und zwar sind dieselben allem Anscheine nach durch Reizung der vasomotorischen Centren zu erklären. Diese Annahme wird um so wahrscheinlicher, wenn die Röthung an Stellen auftritt, wo keine mechanische oder chemische Reizung der Haut (durch Druck, Reibung, oder durch Secrete u. s. w.) eingewirkt hat, und wenn dieselbe nach kurzer Zeit (wenige Stunden) verschwindet, ohne eine Veränderung zurückzulassen. Die Mehrzahl der sog. septischen Erytheme und Exantheme ist allerdings entzündlicher Natur.

§. 84. Manche active Hyperämien der Haut sind als Symptome der Verletzung oder Erkrankung von bestimmten peripheren Nerven anzusehen und hängen als solche wesentlich von dem Grundleiden ab. Bei Besprechung der Aetiologie sind dieselben bereits erwähnt worden; ein eingehenderes Studium der verschiedenen nervösen Affectionen ist schon desshalb hier nicht am Platze, weil diese Hyperämien an und für sich nur zufällige und keineswegs constante Symptome der nervösen Läsion darstellen. Selbst die Hautröthung, welche den neuralgischen Anfall bei manchen Neuralgien begleitet, ist nicht in allen Fällen vorhanden. Nur eine Art dieser Hyperämien will ich hier noch schildern, weil sie nicht allzu selten als anscheinend selbstständiges Leiden dem Chirurgen zur Beobachtung kommt. Bei manchen Individuen erscheinen an gewissen Hautbezirken, und zwar gewöhnlich an den Händen,

seltener zugleich an den Unterschenkeln, zu bestimmten Stunden des Tages oder in Folge besonderer, die Circulation erregender Einflüsse (Nahrungsaufnahme, Genuss von Alcohol, schwarzem Kaffee, Thee u. dergl., auch in Folge des Rauchens) grosse, unregelmässige rothe Flecke mit ziemlich scharfer Begrenzung; subjectiv wird ein unangenehmes Gefühl des Brennens, der Trockenheit und Spannung empfunden, „als ob die Haut für die Finger zu enge geworden wäre". Dabei sind die Finger wie angeschwollen, plump, weniger beweglich; dem Patienten ist es, als ob er mit denselben nichts Rechtes anfangen könnte, als ob sie ihm nicht gehorchen würden. Enganschliessende Kleidungsstücke oder Schmuckgegenstände, wie Ringe, Armbänder, werden durch ihren Druck beschwerlich und müssen abgelegt werden. Oft besteht gleichzeitig ein allgemeines Unbehagen, welches so lange anhält als die Röthung: gewöhnlich dauert der Anfall mindestens eine halbe Stunde; nicht selten mehrere Stunden. Die Hyperämie verschwindet allmälig, ohne Spuren zu hinterlassen. Die Anfälle kommen zuweilen ganz regelmässig jeden Tag, bei anderen Individuen zu gewissen Zeitperioden, z. B. zur Zeit der Menstruation mehrere Tage hintereinander, oder auch ganz unregelmässig, und in solchen Fällen scheint die psychische Erregung, die Furcht, dass der Anfall zu einer Zeit auftreten werde, wo er für den Patienten besonders unangenehm wäre, die Hautröthe geradezu hervorzurufen.

Ein kräftiger, blühend aussehender Mann in den zwanziger Jahren, den ich beobachtete, konnte sicher sein, die rothen Flecke an den Händen zu bekommen, wenn er einem Diner ausser Hause beiwohnen musste; er hatte desshalb die grösste Abneigung, eine Einladung anzunehmen, während es ihn durchaus nicht afficirte, wenn er in seinem eigenen Hause Gäste empfing und an der Tafel präsidirte. In einem solchen Falle blieb die Röthung regelmässig aus.

Ich habe diese Art von Hyperämie viel häufiger bei Frauen als bei Männern gesehen, und zwar stets bei jüngeren Personen im Alter von 18—30 Jahre. Meistens bestehen noch anderweitige Symptome von Unregelmässigkeit der Circulation, wie Herzklopfen, Pulsbeschleunigung, Hemicranie u. s. w.; auch Verdauungsstörungen, habituelle Constipation, Menstruationsanomalien werden bei solchen Patienten beobachtet. Doch kommen die Anfälle auch bei anscheinend ganz gesunden Individuen vor. Das Leiden dauert gewöhnlich lange Zeit, Monate und Jahre lang fort, ohne dass durch dasselbe bleibende Gewebsalterationen hervorgerufen würden.

In dem früher erwähnten Falle (junger Mann in den zwanziger Jahren) traten dreimal, in Zwischenräumen von 6—8 Monaten eigenthümliche circumscripte Ernährungsstörungen der Haut auf, die sich jedes Mal am Mittelfinger der linken Hand, an der ersten Phalanx localisirten. Es entstand zunächst eine intensive Röthung, und auf der gerötheten Haut entwickelte sich unter lebhaftem Schmerz binnen 24 Stunden eine grosse mit trübem Serum gefüllte Blase; nach deren Entfernung blieb eine eiternde Wundfläche, wie nach einer Verbrennung, zurück, welche stets längere Zeit zu ihrer Ueberhäutung bedurfte. Ein Substanzverlust der Cutis war dabei nicht zu constatiren. Einen ähnlichen Fall beobachtete Appenradt.

§. 85. Die Ursache der eben geschilderten Hyperämien scheint mir in letzter Linie eine nicht näher zu definirende Beschaffenheit der vasomotorischen Centren zu sein, vermöge welcher dieselben gewissermaassen in labiles Gleichgewicht gerathen. Wenn dieser Zustand

vorhanden ist, dann führen eben die verschiedensten, u. a. auch manche psychische Eindrücke, durch eine Art reflectorischer Action Hyperämien in manchen Gefässbezirken herbei. Von den eigentlich psychischen Hyperämien unterscheiden sich diese pathologischen Hyperämien dadurch, dass sie nicht mit Regelmässigkeit und auf jeden psychischen Eindruck, wenngleich derselben Art, erfolgen, sondern eben nur zur Zeit, als die Anfälle gewöhnlich einzutreten pflegen, während ausserhalb dieser Perioden jede Reaction von Seite der vasomotorischen Nerven fehlt.

§. 86. Die Hyperämien nach Blutintoxication erfordern keine specielle Behandlung, ebensowenig diejenigen Hyperämien, welche als Symptome von nervösen Läsionen erscheinen. Die Therapie wird sich dabei stets gegen das Grundleiden richten, insoferne dasselbe ihr überhaupt zugänglich ist. Die zuletzt besprochene Hyperämie aus allgemeinen Ursachen wird von demselben Gesichtspunkte aus behandelt. Besondere Sorgfalt ist auf die Regelung der Verdauung und der Stuhlentleerungen zu verwenden; ausserdem haben alle Behandlungsmethoden, welche auf die Circulation befördernd und regulirend einwirken, einen günstigen Einfluss. Besonders habe ich von methodischen Abreibungen des ganzen Körpers mit kaltem Wasser oder Kochsalzlösung, verbunden mit Gymnastik der Respirationsmuskeln, und von Massage der Extremitäten gute Erfolge gesehen. Von Medicamenten scheint mir der Arsenik, in Form der Sol. Fowleri, in langsam steigender Dosis, von 10 Tropfen bis 30—40 Tropfen pro die, dann allmälig wieder abnehmend, das meiste Vertrauen zu verdienen; Ergotin, Wochen und Monate lang mit zeitweiligen Unterbrechungen genommen (Rp. Ergotin. depur. dialys. Bombelon 1,50, Aqu. Cinnamom. 120,0. DS. 2 Esslöffel täglich), bewirkt allerdings zuweilen Besserung, ist aber weniger verlässlich als der Arsenik.

§. 87. Die passive oder venöse Hyperämie, passive Congestion, Stauungshyperämie. Die passive Hyperämie der Haut besteht in einer Blutüberfüllung der Capillaren, welche aus der verminderten Abfuhr nach den Venen zu resultirt. Das durch die Arterien zugeführte Blut verweilt länger als sonst in den Capillaren, sammelt sich in ihnen an, dehnt sie aus und fliesst nur schwer nach den Venen zu ab. Der Blutdruck steigt demnach in den Capillaren und den Venen; die Blutströmung ist innerhalb des venös-hyperämischen Hautbezirkes eine langsamere als im Normalzustande, und besonders langsamer als bei activer arterieller Hyperämie. Dadurch wird der Austausch von Sauerstoff und Kohlensäure zwischen Blut und Gewebe ein intensiverer, die dem Blute zugeführte Menge von Kohlensäure eine grössere. Ein vollkommener Stillstand der Circulation ist jedoch dabei ausgeschlossen: es darf daher das Abflusshinderniss auch kein absolutes sein, sonst würde sehr rasch eine totale Stockung des Kreislaufes eintreten und der Hautbezirk absterben.

§. 88. Aetiologie. Die Erscheinungen der passiven Hyperämie können sowohl durch locale Einwirkungen als durch pathologische Veränderungen weiter entfernt liegender Theile der Kreislaufsorgane

hervorgerufen werden. Die Ursachen derselben sind im Allgemeinen folgende:

1. Mechanischer Druck auf die Haut, von aussen oder von innen her, welcher ein gewisses Gefässgebiet, das selbst nicht comprimirt wird, von dem Centrum der venösen Circulation theilweise ausschliesst, wenn derselbe nicht nur von momentaner Dauer ist. Der Druck bewirkt keine passive Hyperämie, dort wo er über eine Fläche gleichmässig vertheilt ist und ebensowenig in den Gefässgebieten, welche centralwärts von der Druckstelle gelegen sind. Ausserdem gehört noch, damit eine venöse Hyperämie entstehe, dass innerhalb des betreffenden Hautbezirkes belastete und unbelastete Gefässe vorhanden seien (v. Recklinghausen), d. h. mit anderen Worten, wenn der Druck auf alle Gefässe gleich stark einwirkt, so resultirt daraus eine Verminderung der in dem comprimirten Gefässbezirke vorhandenen Blutmasse und folgerichtig eine locale Anämie.

2. Einwirkung der Schwere auf die Blutbewegung, wenn dieselbe eine locale venöse Stauung bedingt.

3. Acute und chronische Erkrankungen des Circulationsapparates, besonders der Venen, und zwar sowohl der Hauptstämme als der subcutanen Verzweigungen, durch welche eine Ueberfüllung der Haut mit venösem Blute herbeigeführt wird.

§. 89. Symptome. Die passive Hyperämie der Haut unterscheidet sich von der activen vor allem durch die Färbung, welche nicht hellroth ist, sondern stets einen bläulichen Ton zeigt. Uebrigens wechselt die Nuance vom dunklen Kirschroth zum Violett, Blauroth, Graublau ins reine Blau, von hellerem oder dunklerem Tone. Je reicher das Capillarnetz ausgebildet ist und je näher an der Oberfläche die Gefässe liegen, desto intensiver tritt die blaurothe Färbung hervor: dies erklärt, warum die peripherslen Hautbezirke, die „gipfelnden Theile" (v. Recklinghausen), wie die Finger- und Zehenspitzen, die Ohren, die Nasenspitze u. s. w., wenn sie von venöser Hyperämie befallen sind, besonders durch ihr Colorit auffallen. Die Färbung ist bedingt dadurch, dass die Capillaren grossentheils mit dunklem, venösem Blute gefüllt sind: wo dasselbe durch dünne, halbdurchsichtige Epidermislagen hindurchschimmert, erscheint es blau, so z. B. an den Nägeln, an den Lippen, am Penis u. s. w. Diese letztere, sog. livide Färbung der Haut wird von Alters her als Cyanose (Blausucht) bezeichnet (daher auch der Name „Morbus coeruleus" der älteren Autoren für allgemeine Cyanose). In Folge der Ausbreitung der venösen Stauung über grössere Gefässbezirke der Haut ist die abnorme Färbung meistens eine gleichmässige, seltener eine fleckige; an Stellen, wo die kleinsten Venen erkrankt und dauernd erweitert sind, beobachtet man innerhalb der hyperämischen Färbung feine, dunkelrothe, geschlängelte varicöse Gefässramificationen.

Das zweite Hauptsymptom der passiven Hyperämie ist die Temperaturverminderung der Haut. Dieselbe erklärt sich einfach durch den fortdauernden Wärmeverlust an der Körperoberfläche, welcher nicht wie gewöhnlich durch das zuströmende, die Capillaren rasch durchfliessende arterielle Blut ersetzt wird. Allerdings tritt die Verminderung der Temperatur nicht immer ganz gleichzeitig mit der

venösen Stauung auf; die letztere kann, wenn sie von kurzer Dauer und durch Störungen in der Blutvertheilung innerhalb der grossen Venenstämme, einer Extremität z. B., bedingt ist, sogar anfänglich von einer vorübergehenden Steigerung der Temperatur begleitet sein. Gewöhnlich fühlt sich aber die cyanotische Haut kühler an, als die normale Umgebung; dem subjectiven Empfinden des Patienten scheint diese Differenz noch viel bedeutender zu sein, als sie die Messung ergiebt.

Nebst den erwähnten Symptomen bestehen zuweilen abnorme Sensationen, Gefühl der Völle, Jucken, Kriebeln, Taubsein u. s. w.; auch eine gesteigerte Schweisssecretion kommt vor: die venös hyperämische Haut fühlt sich kühl und feucht an.

§. 90. Die anatomischen Veränderungen entsprechen den klinischen Symptomen. Schneidet man in die venös hyperämische Haut ein, so entleert sich dunkles venöses Blut in reichlicher Menge und die Blutung dauert länger an als unter normalen Verhältnissen.

Solche Blutungen werden als eine Art der parenchymatösen Hämorrhagien aufgeführt. In Folge der Blutentleerung kann die venöse Hyperämie vollkommen verschwinden; diess beobachtet man zuweilen an gestielten transplantirten Hautlappen, welche durch venöse Stauung hyperämisch geworden waren, wenn man Scarificationen vornimmt: nicht selten bleibt dann die Circulation in normalem Gange. — Nach dem Tode verschwindet die venöse Hyperämie der Haut nicht spurlos, wie die arterielle, sondern sie tritt sogar dadurch, dass die normal gefärbte Haut erblasst, viel deutlicher hervor. Selbst der Einfluss der Schwere vermag das in den Capillaren enthaltene Blut nicht vollkommen zu verschieben: die zu höchst gelegenen Theile des Körpers behalten ihre Färbung bei, wenn sie vor dem Tode der Sitz einer venösen Hyperämie waren.

§. 91. Der Verlauf der passiven Hyperämien ist verschieden je nach ihrer Veranlassung. Man unterscheidet gewöhnlich die mechanische venöse Hyperämie und die pathologische venöse Hyperämie. Die erstere im besonderen erscheint als Stauungs- und als Senkungshyperämie: a) die Stauungshyperämie. Sie entwickelt sich, wenn die Hautvenen von aussen oder von innen her theilweise comprimirt werden, während die arterielle Circulation unbeeinflusst bleibt oder wenigstens nicht ganz unterbrochen wird. Am leichtesten und häufigsten geschieht diess in Folge mässiger Einschnürung eines ganzen Körpertheiles durch eng anliegende Kleidungsstücke, Ringe, Armbänder, Binden, Verbände u. s. w. — unter besonderen Verhältnissen auch an circumscripten Gefässbezirken, z. B. durch Torsion des Stieles bei Hautlappen nach plastischen Operationen, durch Compression der Wundränder, wenn die Nähte zu fest angezogen worden sind u. s. w. Die Stauungshyperämie nach circulärer Einschnürung, z. B. einer Extremität, entwickelt sich um so langsamer, je geringer der Druck auf die Venen ist. Zunächst schwellen die subcutanen Venen peripher von der Druckstelle an, dann tritt, an der Peripherie beginnend, eine blaurothe Färbung der Haut ein, welche sich allmälig über das ganze Gebiet der venösen Stauung verbreitet. Auf der cyanotischen Hautoberfläche zeigen sich zuweilen lichtergefärbte, weisse Flecke (Au-

spitz), welche Gefässbezirken entsprechen, deren Arterien hochgradig contrahirt und verengert sind. Manche Gefässe dieser anämischen Partien scheinen nur Blutplasma zu führen, wie man nach der Analogie mit den direct durch das Mikroskop wahrnehmbaren Veränderungen bei experimentell erzeugter venöser Stauung annehmen darf. Dauert die venöse Hyperämie längere Zeit (1—2 Stunden) an, so schwillt der periphere Körpertheil an, die Haut und das subcutane Gewebe werden ödematös. Ausserdem entstehen capillare Blutungen innerhalb der cyanotischen Haut — wahrscheinlich nicht durch Zerreissung der Gefässwand, sondern in Folge von Diapedese, welche in Gestalt purpurrother Flecken oder einer mehr diffusen dunkelrothen Färbung, besonders in der unmittelbaren Umgebung des comprimirenden Ringes, sichtbar sind (Auspitz), und die unter dem Fingerdrucke nicht erblassen. Wenn die Constriction aufhört, so verschwinden diese Blutextravasate selbstverständlich nicht, sondern die rothen Flecke bleiben bestehen und an Stelle des extravasirten Blutfarbstoffes tritt eine entsprechende Menge Pigment. — Dieselbe Wirkung wie ein von aussen angebrachter Druck auf die Haut haben Compressionen der Venen durch Infiltrate des Gewebes, Geschwülste, Fremdkörper u. s. w.

Die nächste Folge einer andauernden localen Stauungshyperämie ist eine Steigerung des Druckes von den Venen angefangen, durch die Capillaren, bis in die Arterien. Ist das Hinderniss des venösen Rückflusses ein unüberwindliches, so wird sehr bald die Circulation vollständig stillstehen und es tritt Gangrän ein. Besteht das Hinderniss fort, ohne jedoch die venöse Circulation gänzlich zu unterbrechen, dann gleichen sich nach einiger Zeit Blutzufuhr und Blutabfuhr aus, d. h. es wird wieder in jeder Zeiteinheit so viel arterielles Blut in den Gefässbezirk einströmen, als venöses Blut aus demselben weggeschafft wird; allein das Hinderniss im venösen Gebiete macht, dass der Seitendruck centralwärts von demselben steigt, wie in einem Flusse oberhalb eines Wehrs das Niveau des Wassers ansteigt (v. Recklinghausen). Durch diese Drucksteigerung innerhalb der Gefässe erfolgt eine dauernde Erweiterung derselben, und zwar besonders an den Capillaren und den Venen, deren Wandung nachgiebiger ist als die der Arterien. Ausserdem wird die Strömung des Blutes eine langsamere, und der Flüssigkeitsaustausch zwischen dem Gewebe und den Gefässen ein trägerer. Alle Alterationen des Gewebes, welche nach länger andauernder Stauungshyperämie beobachtet werden, erklären sich durch das eben erwähnte Verhalten der Circulation. Die Drucksteigerung erzeugt eine vermehrte Transsudation, Oedem des Gewebes, und damit eine gesteigerte Diapedese der rothen Blutkörperchen — an einzelnen besonders vulnerabeln Stellen der Gefässwand kommt es wohl auch zu echten Rupturen, zur Blutung ins Gewebe. Die Ernährungsverhältnisse bedingen eine chronische Infiltration des Bindegewebes der Cutis mit varicöser Erweiterung der Capillaren und kleinsten Venen.

Eine zweite Art der mechanischen Hyperämie ist die hypostatische oder Senkungshyperämie (asthenische H.), welche sich nicht selten mit der Stauungshyperämie combinirt und dieselbe steigert. Sie kommt zu Stande überall dort, wo die Schwerkraft die Blutbewegung beeinträchtigt oder ganz überwindet, und entwickelt sich um so leichter, je schwächer die Triebkraft des Herzens und je weniger dieselbe

durch den normalen Tonus der Arterienwandungen unterstützt wird. Schon unter physiologischen Bedingungen ist der Rückfluss des Blutes aus den Venen der Extremitäten schwieriger, wenn man dieselben nach abwärts hängen lässt, als wenn man sie in horizontaler oder gar erhobener Stellung hält. Diess zeigt sich sowohl durch die dunklere Färbung der Haut, wie durch die Turgescenz der hängenden Extremität, und kann mit Leichtigkeit bei jeder blutenden Wunde nachgewiesen werden. Die Capillaren füllen sich in Folge der Schwere stärker mit Blut, die subcutanen Venen werden erweitert und das aus den Hautcapillaren kommende Blut begegnet einem Widerstande, der ganz denselben Effect herbeiführt wie ein constringirender Druck von aussen. Wenn nun locale oder allgemeine Herabsetzung der Vis a tergo des Blutes dazukommt, so entstehen venöse Hyperämien mit cyanotischer Färbung, besonders an jenen Hautstellen, welche dauernd eine abhängige Lage innehaben. Man beobachtet solches bei schweren Krankheiten, besonders wenn der Patient überhaupt längere Zeit seine Körperstellung nicht ändert. Die auf diese Weise entstehenden venösen Hyperämien der Haut sind jedoch nicht zu verwechseln mit der sog. Decubitusröthe. Diese findet sich allerdings häufig an den tiefstgelegenen Punkten des Körpers, allein sie kommt gerade so an der Vorderfläche des Körpers, z. B. über den Spinae iliac. vor, wenn die betreffenden Partien einem permanenten Drucke von aussen her ausgesetzt sind, und wäre es auch nur die Bettdecke, welche die Haut gegen den Knochen andrückt. Diese Hautbezirke waren nicht von Anfang an roth, sondern zunächst anämisch, und die Röthung ist eine secundäre Erscheinung, bedingt durch die Erschlaffung, häufig auch durch die Alteration der Gefässwandungen, wie das an anderer Stelle gezeigt werden wird. — Die Senkungshyperämie der Haut erscheint auch bei normaler Herzaction als habituelle Cyanose an gelähmten Extremitäten, selbst an den oberen, wenn dieselben schlaff herabhängen, weil die venöse Circulation in denselben durch die Muskelcontractionen nicht unterstützt wird.

Die Senkungshyperämie führt bei längerer Dauer zur vollkommenen Blutstase und eventuell zum Absterben des Gewebes. Doch treten früher gewöhnlich Entzündungserscheinungen auf, welche von wesentlichem Einflusse auf den Ausgang in Gangrän sind.

§. 92. Die pathologische Hyperämie. Die zweite Gruppe der passiven Hyperämien wird als pathologische H. bezeichnet, weil sie abhängig ist von Erkrankungen des Circulationsapparates. Es kommen dabei in Betracht zunächst jene theils angeborenen, theils erworbenen Anomalien des Herzens und der grossen Gefässe, welche eine Stauung des Blutes in den peripheren Venen bedingen. Die allgemeine Cyanose der ganzen Hautoberfläche bei congenitalen Bildungsfehlern des Herzens ist ebenfalls ein Stauungsphänomen und nicht, wie man früher wohl glaubte, durch die Mischung von venösem und arteriellem Blute bedingt. Auch die Erweiterung der peripheren Venen, die Insufficienz ihrer Klappen, sowie andererseits die Thrombose einzelner Aeste u. s. w. bedingen passive Hyperämien der Haut, wenn der venöse Kreislauf nicht vollkommen unterbrochen, sondern nur erschwert ist. Im Allgemeinen ist die Entwicklung derselben um so wahrscheinlicher, je

weiter peripher das betreffende Hautgebiet gelegen und je grösser das Hinderniss des venösen Kreislaufes ist.

Ausser den genannten Arten, welche als primäre passive Hyperämien angesehen werden können, kommen secundäre venöse Congestionen vor nach länger dauernder arterieller Hyperämie sowohl, wie nach Anämie der Haut. Im ersteren Falle bedingt die Ueberfüllung der Capillaren schliesslich eine Stauung in den Venen und es können sich dann beide Formen der Hyperämie combiniren oder in einander übergehen. Die locale Anämie, sei sie die Folge einer mechanischen oder thermischen Einwirkung, schlägt, sowie der Reiz aufhört, in venöse Stauung um, deren Dauer dann eine viel längere ist. Wir sprechen von diesen secundären Hyperämien bei einer anderen Gelegenheit.

§. 93. Die Gewebsveränderungen bei länger andauernder passiver Hyperämie, welcher Natur immer sie sei, bestehen in stärkerer Durchtränkung des Gewebes mit Plasma, dem Blutkörperchen und Blutfarbstoff beigemengt ist; in Folge davon bleibt, besonders nach habituellen Stauungshyperämien, zuweilen eine Pigmentation der Haut zurück. Die wichtigste Veränderung zeigt sich jedoch an den Gefässen selbst, indem die kleinsten Venen und der venöse Theil des Capillarnetzes dauernd erweitert, varikös werden.

§. 94. Die Behandlung der Stauungshyperämien erfordert zunächst, dass man den Druck auf die Venen zu entfernen trachtet. Ist diess nicht möglich, dann kann eine zweckmässige Flächencompression des hyperämischen Gebietes die Hyperämie zum Verschwinden bringen. Die Wirkung erklärt sich dadurch, dass dann keine Ungleichheit mehr in der Belastung der einzelnen Gefässe besteht, welche, wie früher erwähnt, zur Entstehung einer Stauungshyperämie unerlässlich ist. Den Erfolg einer solchen gleichmässigen Compression kann man am besten beurtheilen bei der venösen Hyperämie durch Stauung und wohl auch durch Senkung, welche sich in gestielten transplantirten Hautlappen nach plastischen Operationen entwickelt, wenn der Stiel um seine Axe gedreht ist, und zugleich höher steht als der von ihm ernährte Lappen. Häufig erscheinen solche Lappen unmittelbar nach der Operation zunächst in den abhängigen Theilen bläulich-roth gefärbt, turgescent, strotzend mit Blut gefüllt. Ueberlässt man die Hyperämie sich selbst, so wird allmählig der ganze Hautlappen blau und die Circulation kann definitiv stillstehen. Wird jedoch auf den Hautlappen eine methodische, gleichmässige, nicht zu starke Compression mittelst eines entsprechenden Verbandes eingeleitet, so verschwinden Röthung und Schwellung sehr bald, die Circulation nimmt einen normalen Character an und wenn man einige Stunden später den Lappen besieht, so ist er vollkommen gleichmässig mit Blut versehen und von Schwellung ist keine Spur mehr vorhanden. Auf der Verhütung der Stauungshyperämie durch gleichmässige Compression beruhen übrigens alle unsere Methoden constringirende Verbände anzulegen, indem wir einen circulären Druck nicht auf eine Stelle beschränken, sondern denselben von der Peripherie gegen das Centrum über die ganze Fläche des Gliedes ausdehnen. Braucht die Compression keine sehr kräftige zu sein, so kann man sich eines verhältnissmässig einfachen Verfahrens bedienen, indem man

die ganze hyperämische Hautpartie mit einer dicken Schicht von Collodium elasticum oder Traumaticin bepinselt. Die hiedurch gebildete Decke zieht sich beim Eintrocknen etwas zusammen und übt einen gleichmässigen Druck auf die Haut aus.

Ein zweites Mittel, die venöse Hyperämie zu bekämpfen, sind die localen Blutentziehungen aus dem hyperämischen Hautbezirke selbst. Es kann sich, da wir von der Hauthyperämie sprechen, hier nur um Blutentziehungen aus den kleinsten Hautgefässen, Venen und Capillaren handeln und diese werden am zweckmässigsten durch Scarificationen herbeigeführt. Mittelst eines spitzen, schmalen Scalpells oder einer Lancette macht man eine grössere Zahl von Stichen in das Gewebe der Cutis an den cyanotisch gefärbten, tiefstgelegenen Stellen, jedoch so, dass die einzelnen Stiche nicht unmittelbar mit einander confluiren. Es tritt darauf hin eine reichliche Menge dunkelrothen Blutes in Form von Tropfen aus den Scarificationen aus. Man lässt die Stiche so lange bluten, bis sie von selbst aufhören und kann die Blutung durch feuchte Wärme begünstigen. Selbstverständlich müssen die Scarificationswunden aseptisch erhalten werden. Die locale Blutentziehung bedingt zunächst eine Entleerung des venösen Blutes aus den Hautgefässen und zwar auch aus jenen, welche nicht direct durch die Stiche eröffnet worden sind. Dadurch kann das Blut, welches in den Gefässen zurückbleibt, leichter nach den subcutanen Venen zu abfliessen und es wird hiedurch die venöse Stauung beseitigt. Der Erfolg dieser Behandlung ist ein günstiger, wenn das Venennetz hinlänglich frei ist, so dass trotz der Stiche noch viele Gefässe permeabel bleiben. Ist jedoch das gesammte hyperämische Gebiet überhaupt nur durch wenige Gefässe in Verbindung mit der Gesammtcirculation, so wird die Scarification mehr schaden als nützen. Ist z. B. in einem transplantirten Hautlappen venöse Stauung eingetreten und macht man Scarificationen, so wird allerdings ein Theil des Blutes aus den Capillaren und kleinsten Venen abfliessen, aber jeder Stich, der ein Gefäss eröffnet, bedingt Blutcoagulation an den Rändern der Gefässwunde und in Folge dessen Thrombose des Gefässes, mindestens an der Stelle der Verletzung. Auf diese Weise werden daher eine Menge von Gefässen impermeabel und es kann geschehen, dass man, um die Stauungshyperämie zu bekämpfen, ein viel ernsteres Circulationshinderniss schafft, nämlich eine ausgedehnte Thrombose. Diese muss aber von Bedeutung sein in einem von seiner Unterlage abpräparirten Hautlappen, der nur mehr durch die innerhalb des Stieles, der Fläche nach verlaufenden Gefässe sein Blut in die Nachbarvenen entleeren kann. Desshalb halte ich die Scarification in solchen Fällen für gefährlich und würde sie niemals statt der Compression anwenden.

Gegen die Senkungshyperämie und jene pathologischen Hyperämien, welche durch eine Erkrankung des Gefässsystems bedingt sind, giebt es keine andere Behandlung, als dass man die venöse Circulation so viel als möglich zu erleichtern strebt. Die dauernde Compression, durch Verbände, eventuell mit elastischen Binden, führt dabei nicht immer zum Ziele, um so weniger als stete Vorsicht geboten ist, damit nicht durch den Druck die ohnedies schwache Circulation vollkommen zum Stillstande gebracht werde. Das wirksamste Mittel ist für solche Fälle die mit Maass und Verständniss durchgeführte Massage der peri-

pheren Körpertheile und Hautreize, welche die Circulation im Allgemeinen anregen, also besonders kalte Abreibungen des ganzen Körpers mit Salzwasser, Gymnastik und zwar vor allem der Respirationsmuskeln u. s. w. Auch die Faradisation der Muskeln ist nützlich.

Die eben angeführte Behandlung scheint mir auch die einzige zu sein, welche gegen die Cyanose der Haut in Folge von angeborenen Anomalien des Herzens und der grossen Gefässe mit Erfolg angewendet werden kann. Wie schon früher erwähnt, ist dieselbe stets ein Stauungsphänomen und weist darauf hin, dass die compensatorische Arbeit des rechten Herzens zu schwach ist, um den Kreislauf in normalem Gange zu erhalten. Man hat für solche Fälle empfohlen, durch innerlichen Gebrauch von Kali chloricum oder Wasserstoffhyperoxyd die Zufuhr von Sauerstoff zu vermehren; practischer ist es jedenfalls, direct Sauerstoff inhaliren zu lassen; eine dauernde Wirkung kann man wohl auch von dieser Behandlung nicht erwarten.

VIII. Capitel.

Die locale Anämie (Ischämie, Oligämie) der Haut.

§. 95. Wir betrachten hier nicht die Blutleere der Haut, welche eine Theilerscheinung der acuten oder chronischen Anämie des Gesammtorganismus darstellt und die sich durch das bleiche, fahle, alabaster- oder wachsfarbene Colorit, auch an Stellen, welche unter normalen Umständen geröthet sind, durch den Mangel an Turgor der allgemeinen Decke und die verminderte Temperatur der peripheren Theile characterisirt, sondern sprechen nur von derjenigen Anämie, welche durch specielle locale Einflüsse hervorgerufen wird und sich auf circumscripte Gebiete der Haut beschränkt. Allerdings treten die Erscheinungen der localen Anämie, oder besser der Ischämie, (Virchow), der Blutarmuth, um so sicherer und deutlicher hervor, wenn die Gesammtmenge des Blutes im Organismus vermindert ist.

Es kann, wie leicht begreiflich, nur Eine Ursache der localen Ischämie geben, nämlich die Verminderung des Blutzuflusses durch die Verengerung oder Aufhebung des Lumens der Arterien. Eine absolute Blutleere eines Gefässbezirkes durch vollkommene Unterbrechung der arteriellen Circulation führt bei längerer Dauer um so sicherer zum localen Tode, zur Mortificirung des Gewebes, je weniger collaterale Aeste vorhanden sind, die das Blut auf Umwegen in den anämischen Gefässbezirk gelangen lassen. Der arterielle Blutzufluss wird gestört oder ganz gehemmt 1. durch Compression der Hautgefässe, sowohl durch Druck von aussen, als von innen her; in letzterem Falle können flüssige und zellige Infiltrate, subcutan gelegene Entzündungsherde oder Geschwülste, Fremdkörper u. s. w. die Ursachen der Compression sein; 2. durch mechanische Verstopfung der grösseren subcutanen Arterien in Folge von Verdickung ihrer Wand (atheromatöse Degeneration, Arteriosklerose) oder von Gerinnselbildung (Thrombose, Embolie); 3. durch Contraction der Arterien, sowohl in der Haut selbst als weiter

centralwärts (Einwirkung thermischer, chemischer, electrischer Reize, spastische Contractur). Die Contraction ist, wie leicht begreiflich, gewöhnlich von kurzer Dauer, weil die Muskelfasern der Arterien bald ermüden und dann in einen Zustand der Erschlaffung übergehen. Die Verengerung der Arterien durch Compression und Verstopfung kann unbestimmte Zeit fortbestehen und allmälig zum vollkommenen Verschluss der Gefässe führen. Von der Schnelligkeit mit der diess geschieht, sowie von dem Grade und der Ausbreitung der Verengerung hängt es hauptsächlich ab, ob weitere Störungen eintreten und welcher Art dieselben sind — wenn die Verengerung gering ist und sehr langsam fortschreitet, so kann ihr Einfluss vollkommen compensirt werden und jede secundäre Alteration ausbleiben (von Recklinghausen).

§. 96. Symptome. Die locale Ischämie der Haut characterisirt sich durch zwei objectiv wahrnehmbare Symptome, die Blässe und die Kälte der Haut, welche direct von der Verminderung des arteriellen Blutzuflusses abhängen; ausserdem beobachtet man zuweilen eine Röthung der Haut in der Umgebung der erblassten Partie. Diese ist die Folge der collateralen Congestion, der Drucksteigerung innerhalb des Gefässgebietes centralwärts von dem verengten Abschnitte desselben.

Die Blässe der Haut ist, wie die arterielle Röthung, eine relative; sie erscheint um so auffallender je lebhafter gefärbt der betreffende Hautbezirk unter normalen Verhältnissen ist; auch hiebei kommen individuelle Verschiedenheiten vor. Die Farbennuance ist wesentlich bedingt durch die Dicke der Epidermis und durch den Pigmentgehalt der allgemeinen Decke. Anämische Hautpartien mit sehr dünner Epidermis, wie die Lippen, die Ohrmuschel, das Präputium erscheinen grauweiss; die schwielige Haut der Hohlhand oder der Fusssohle schmutzig gelblichweiss; pigmentirte Stellen treten, weil das Pigment nicht mehr durch das Blut verdeckt wird, stärker hervor: sie erscheinen dunkler, wenn die Cutis, wie z. B. bei der Kälteanämie gleichzeitig contrahirt, geschrumpft ist. Die Blässe der Haut zeigt die Form einzelner Flecken, oder sie ist über eine grössere Fläche ausgebreitet; ihre Grenzen können scharf umschrieben oder verwischt sein. — Wie die directe mikroskopische Beobachtung anämischer Bezirke an geeigneten Objecten bei Warmblütern lehrt, entspricht auch die vollkommenste Blässe der Haut nicht einer absoluten Blutleere der Gefässe. In den Capillaren und besonders in den Venen findet man stellenweise rothe Blutkörperchen, während die Arterien ad maximum contrahirt und leer sind. In anderen Fällen circulirt in den Capillaren allerdings Blutplasma, aber dasselbe enthält nur spärliche Blutkörperchen.

Die Temperaturabnahme der ischämischen Haut ist objectiv nachweisbar und am auffallendsten an den peripher gelegenen, vom Herzen am weitesten entfernten Theilen. Subjectiv besteht häufig Kältegefühl; ausserdem aber empfindet das Individuum sehr mannigfaltige Störungen der Innervation der Haut: Herabsetzung der Sensibilität, Gefühl des Einschlafens, der Erstarrung, Ameisenkriechen, Kriebeln und Jucken, zuweilen eine Hyperästhesie, vermöge welcher jede Berührung, jede Verschiebung der Haut unangenehm ist und die sich zu entschiedenen, sehr intensiven Schmerzen steigern kann. — Als nicht constante Symptome sind zu erwähnen: die bereits genannte

Röthung in der Umgebung, welche jedoch nur dann deutlich an der Haut sichtbar wird, wenn der ischämische Gefässbezirk geringe Ausbreitung hat; nach Application des spitzen Thermokauters bei der Ignipunctur entsteht z. B. rings um den lochförmigen Substanzverlust ein vollkommen umschriebener, anämischer, kreisförmiger Fleck, von mehreren Millimeter Durchmesser, welcher an der Peripherie von einer schmalen lebhaft gerötheten Zone umgeben ist. Nach einigen Minuten verschwindet die Erscheinung und dann erst tritt die Hyperämie in dem ganzen Gebiete ein. b) Krampfhafte Contractionen der glatten Muskelfasern der Haut; dieselben sind besonders ausgeprägt bei der Kälteanämie und bewirken dabei das Phänomen der Cutis anserina, Gänsehaut, d. h. die Haarbälge und Talgdrüsen werden in Form spitziger Proëminenzen über das Niveau der Umgebung hervorgehoben durch die Zusammenziehung der sie schlingen- oder trichterförmig umgebenden Muskelfaserzüge. Ausserdem entstehen durch die Contraction der glatten Hautmuskeln Falten und Runzeln.

Die venösen sowohl wie die muskulären Symptome bei der Ischämie werden durch die mangelhafte Zufuhr des arteriellen Blutes veranlasst und zwar wahrscheinlich dadurch, dass sich in Folge des langsameren Stoffwechsels in der Haut chemische Substanzen anhäufen, welche theils irritirend, theils lähmend auf Nerven und Muskeln einwirken.

§. 97. Die Dauer der Anämie ist eine sehr verschiedene, und ebenso verschieden ist ihr Verlauf und ihre Ausgänge. Es ist desshalb zweckmässig, die einzelnen Typen der Ischämie nach ihrer Aetiologie gesondert zu betrachten.

1. Die Anämie in Folge von Compression kann erzeugt werden: a) durch Druck von aussen oder von innen auf die Haut selbst. Dabei wird das Blut direct aus den comprimirten Gefässen hinausgedrängt und kehrt wieder in das anämische Gebiet zurück, sowie der Druck aufhört, gerade so wie ein im Wasser comprimirter Schwamm sofort wieder aufquillt, wenn er entlastet wird. Injicirt man eine Pravaz-sche Spritze einer indifferenten Flüssigkeit in die Haut (nicht unter dieselbe), so entsteht eine mässige Hervorwölbung und im Bereiche derselben wird die Haut vollkommen anämisch. Der directe Druck auf die Haut muss sehr bedeutend sein, wenn eine vollkommene Anämie von einiger Dauer daraus resultiren soll, gewöhnlich passen sich die Gefässe dem Drucke rasch an und die allgemeine Decke wird höchstens etwas blässer. Der Decubitus bei Kranken an den Stellen, wo die Körperlast fortwährend auf die Haut drückt, ist nicht die directe Folge der Anämie allein, sondern es kommen dabei auch noch andere Factoren in Betracht. Nur der elastische Druck, z. B. mittelst einer Kautschukbinde oder mittelst feuchter Schwämme ausgeübt oder ein intensiver Druck gegen eine knöcherne Unterlage bewirkt eine vollständige Blässe der Haut, aber auch nur an circumscripten Gebieten. In praxi kommt eine derartige Druckanämie bei zu fest angezogenen Bindenverbänden am häufigsten an der Haut des Kinnes, der Stirne, des Fussrückens, der Ferse vor. Geschwülste, fester oder flüssiger Consistenz, welche durch ihr Volumen die Haut von innen her comprimiren und zugleich ausdehnen, bewirken eine dauernde Ischämie

mässigen Grades, welche um so eher ertragen wird, je langsamer die Volumszunahme von Statten geht. Eine vollkommene Anämie resultirt aus einer derartigen Compression nur, wenn unter besonderen Umständen die grösseren Arterienstämme zwischen der Geschwulst und einem Knochen comprimirt werden. b) Viel energischer ist die Wirkung des Druckes, wenn er als Einschnürung wirkt, also auch sämmtliche zuführenden Gefässe eines Hautbezirkes betrifft. Damit jedoch in Folge einer solchen Constriction primäre Anämie eintrete, muss die arterielle Blutzufuhr sofort unterbrochen werden und auch dazu gehört ein ziemlich bedeutender Druck, wenigstens bei gesunder Haut, sonst erfolgt statt der Anämie eine venöse Hyperämie. c) Die Ischämie ist die Folge der Compression durch eine im Gewebe der Cutis selbst infiltrirte, abnorme, flüssige, gasförmige oder feste Substanz; sie ist dadurch ausgezeichnet, dass die Gefässe, und zwar Arterien, Capillaren und Venen direct und von allen Seiten zusammengedrückt werden; hiedurch entsteht am leichtesten Anämie eines grösseren Bezirkes. Hieher gehört die Anämie der Haut bei stärkeren Oedemen, bei entzündlicher Exsudation und Infiltration, bei der Bildung von Narbengewebe. bei Emphysem des Zellgewebes u. s. w.

Die erwähnten Formen der Compressionsanämie, respective Ischämie ziehen nur dann weitere Veränderungen nach sich, wenn der Druck ein sehr energischer und ausserdem von langer Dauer war. Hört derselbe überhaupt nicht auf, dann folgt auf die locale Anämie unmittelbar die Gangrän: die ihrer Ernährung beraubten Gewebe sterben ab. Wie lange die Anämie der Haut andauern kann, ohne dass Gewebsalterationen daraus resultiren, ist nicht ganz genau festgestellt; jedenfalls liegen Beobachtungen vor, dass z. B. die Esmarch'sche Blutleere 6—8 Stunden lang an einer Extremität ohne Schaden unterhalten wurde. Wird die Compression, sei sie welcher Art immer, aufgehoben, so strömt das Blut nur langsam in den anämischen Gefässbezirk ein, als ob die leeren Gefässe nicht ohne weiteres durchgängig wären. Sowie aber die Circulation sich ausbreitet, röthet sich die Haut intensiv und gleichmässig, es entsteht eine active Hyperämie, die Temperatur ist erhöht, die grösseren Arterien pulsiren lebhaft und dieser Zustand dauert einige Zeit, ½ Stunde und länger, um dann allmälig den normalen Verhältnissen zu weichen, wenn die Anämie nicht allzulange angehalten hatte. Die secundäre Hyperämie ist wahrscheinlich durch die Erschlaffung der Arterienwandungen bedingt, welche der Contraction ihrer Muskelfasern als Effect der Ermüdung folgt. Später erholen sich die muskulären Elemente und die Gefässe nehmen ihren normalen Tonus wieder an. Hat jedoch die Druckanämie allzulange gedauert, dann ist die Ernährung der Gefässwandungen gestört: das Blut strömt allerdings in den anämischen Bezirk ein, die Gefässe erweitern sich, aber ihre Erweiterung persistirt und zugleich verlangsamt sich der Blutstrom und endlich hört die Circulation ganz auf: die weiteren Erscheinungen innerhalb des Gefässbezirkes gehören nicht mehr der Anämie an, sondern der Stase, respective der ihr folgenden Gangrän.

2. Die Anämie in Folge von Erkrankung der Arterienwandungen, Verletzung derselben oder Verstopfung durch Thrombose oder Embolie beschränkt sich nur selten auf die Haut: gewöhnlich sind grössere Theile einer Extremität, besonders die peripheren Abschnitte

derselben, in toto ergriffen und die Anämie führt durch allmälige oder plötzliche Steigerung und Ausbreitung zur Gangrän.

3. Eine besondere Berücksichtigung verdient die Anämie in Folge capillärer Contraction. Sie ist die Hauptquelle der vorübergehenden Anämie, besonders nach directer Reizung der Haut und ihrer Gefässe. Man kann folgende Typen derselben unterscheiden: a) die Anämie nach mechanischer, chemischer und elektrischer Reizung der Haut. Es wurde bereits bei einer früheren Gelegenheit erwähnt, dass die Mehrzahl der sog. Hautreize, wenn sie nicht allzu stark sind, zunächst eine Contraction der Gefässe und erst secundär eine active Hyperämie bewirken. Es ist diess offenbar eine directe Reaction auf den die Gefässwand treffenden Reiz; auf die Contraction folgt dann Erschlaffung, wohl auch active Erweiterung und damit Hyperämie. Am deutlichsten beobachtet man diese Erscheinung nach chemischen Irritamenten, namentlich wenn sie direct mit der Gefässwand in Berührung kommen. Es erfolgt danach momentan ein Erblassen der Haut, eine so energische Contraction der Gefässe, dass auf derselben die Anwendung gewisser Substanzen als Styptica beruht. Das Terpentin z. B., welches nicht direct mit dem Blute ein Coagulum bildet, stillt die Blutung, indem es die blutenden Gefässe zur Contraction anregt. Uebrigens ist die Anämie nach chemischer Reizung keine dauernde, es sei denn, dass das Gewebe und mit ihm die Gefässe direct durch die Berührung des Fremdkörpers ertödtet werden, bevor noch das Blut in die contrahirten Gefässe einströmen konnte, wie z. B. nach Einwirkung von concentrirten Säuren auf die Haut. b) Die Anämie nach thermischen Reizen. Die momentane Berührung der Haut mit einem Körper, dessen Temperatur die Blutwärme bedeutend übersteigt, bewirkt keine dauernde Contraction der Hautgefässe; lässt man die Wärme längere Zeit einwirken, hält man z. B. die Hand in heisses Wasser von etwa 45° C., so dass noch kein eigentlicher Schmerz hervorgerufen wird, so erblasst die Haut, und diese Blässe weicht erst nach 2—3 Minuten einer Röthung, welche intensiver ist als im Normalzustande, aber weitaus nicht so prononcirt wie z. B. nach der Kälteanämie; auch fehlt der Schmerz vollkommen. Die vollkommenste Anämie wird durch Kälteeinwirkung erzeugt: dazu braucht die Temperatur gar nicht einmal bis an den Nullpunkt zu sinken. Kalte, bewegte Luft von + 4 bis 6° C. oder Eintauchen der Hände in Wasser von 8—10° erzeugt bei den meisten Menschen bereits eine exquisite Contraction der Hautgefässe und eine grauweisse oder gelblichweisse Färbung der allgemeinen Decke. Die Anämie ist ausser von dem Kältegefühl von einem ziemlich intensiven, dumpfen, nicht näher definirbaren Schmerze, von Herabsetzung der Sensibilität, Kriebeln und von Zusammenziehung der Hautmuskeln begleitet: die Haut schrumpft gewissermaassen in Falten zusammen. Wenn die Kälte nicht so intensiv ist, dass es zu einer eigentlichen Erfrierung kommt — von dieser ist hier nicht die Rede — so erfolgt nach 5—10 Minuten in den anämischen Theilen, auch wenn sie fortdauernd der niederen Temperatur exponirt bleiben, eine vollständige Umwandlung: die früher blasse Haut wird sehr lebhaft roth gefärbt, die Röthe zeigt jedoch einen bläulichen Ton, die Partien bleiben schmerzhaft und kalt anzufühlen; auch die Sensibilitätsstörung dauert an. Hört nun die Einwirkung der Kälte auf, so steigert sich

der Schmerz und zwar umsomehr, je rascher die Temperatur des äusseren Medium steigt, mit anderen Worten, je rascher die Haut erwärmt wird. Hält man z. B. die von der Kälte gerötheten Hände in laues Wasser, so empfindet man während einiger Minuten einen sehr intensiven, neuralgieartigen Schmerz; dabei nimmt die Röthung Anfangs etwas ab, um jedoch bald wiederzukehren und jetzt ist der bläuliche Farbenton verschwunden, das Colorit ist hellroth und die Haut wird warm, sogar etwas wärmer als im Normalzustande. Sowie diess geschieht, hört auch der Schmerz vollkommen auf und es bleibt kein unangenehmes brennendes Gefühl zurück; die Circulation entspricht nach kurzer Zeit wieder den normalen Verhältnissen. Wenn der Temperaturwechsel ein weniger jäher ist, dann spielen sich alle eben erwähnten Vorgänge weniger deutlich und langsamer ab; die Röthung der Haut nach Erwärmung derselben dauert länger an und dann empfindet das Individuum wohl auch ein erhöhtes Wärmegefühl, aber ohne jene unangenehme Empfindung des Glühens und Brennens der Haut, wie sie für den ersten Grad der Erfrierung characteristisch ist. — Die Vorgänge bei der Kälteanämie sind wahrscheinlich folgendermaassen zu erklären: Der ursprünglichen Contraction der Gefässe folgt bald eine passive Erweiterung durch Paralyse der Gefässwandungen; wenn die Kälteeinwirkung jetzt aufhört, so kehrt alles in kürzester Zeit zur Norm zurück. Geschieht diess jedoch nicht, so dauert die Hyperämie an, und zwar ist es nach allen Symptomen keine arterielle, sondern eine venöse Hyperämie, die meines Erachtens auf eine ganz vorübergehende arterielle Hyperämie folgt. Ob dieselbe durch Contraction der Venen oder vielleicht durch Compression derselben in Folge der Schrumpfung der Haut bedingt ist, darüber sind die Anschauungen nicht einig: jedenfalls ist der Schmerz, welcher die Hyperämie begleitet, sehr ähnlich demjenigen, welcher in einem vollkommen abgeschnürten Theile auftritt. Die Röthung scheint einer bedeutenden Verlangsamung, vielleicht einem völligen Stillstande der Circulation zu entsprechen. Wird dann die Haut plötzlich erwärmt, so ist der erste Effect eine Zusammenziehung der erweiterten Gefässe, offenbar in Folge des Wärmereizes, und dann erst strömt das Blut durch die wieder erweiterten Arterien mit Macht ein, während die Compression der Venen durch das contrahirte Gewebe der Cutis, wenn sie überhaupt bestand, offenbar aufhören muss. Der Schmerz nimmt zu in dem Momente, wo der venös-hyperämische Theil in ein wärmeres Medium kommt; mit der allmäligen Ausbreitung der arteriellen Hyperämie verschwindet derselbe und mit ihm die Störungen der Sensibilität, selbst dann, wenn die arterielle Hyperämie, welche auf die venöse Stauung folgte, noch einige Zeit andauert. Die gesammten subjectiven Symptome haben grosse Aehnlichkeit mit denjenigen, welche an einer Extremität nach längerdauernder Constriction mittelst der Esmarch-schen Binde empfunden werden.

Gegen die Einwirkung der Kälte sind besonders solche Hautpartien empfindlich, welche kurz vorher von einfachen oder entzündlichen Hyperämien befallen waren. Die betreffenden Stellen können bei normaler Hauttemperatur ganz unsichtbar sein; sowie jedoch eine Abkühlung erfolgt, erblassen sie früher als die Umgebung und zeigen dann eine bläulich livide Färbung. So treten z. B. die kaum sicht-

baren Narben von Furunkeln, die Stellen, an welchen eine erysipelatöse Dermatitis abgelaufen war, die Flecken, welche einer längst überstandenen Morbilleneruption entsprechen, u. s. w. in der Kälte deutlich hervor.

Die Kälteanämie sammt ihren Folgen lässt keine Spur einer Alteration im Gewebe zurück: insofern unterscheidet sie sich wesentlich von der Erfrierung, selbst des ersten Grades, und verdiente es an dieser Stelle etwas ausführlicher abgehandelt zu werden.

4. Die Anämie kommt zu Stande durch spastische Contractur der zuführenden Arterien in Folge eines die Gefässnervencentren treffenden Reizes. Unter diese Rubrik der sog. nervösen oder angioneurotischen Anämien sind zunächst zu zählen die Anämie nach psychischen Erregungen, welche nicht nur im Gesichte, sondern bei vielen Menschen auch an den Händen auftritt. Ferner die locale Anämie, die nach Aufnahme gewisser chemischer Substanzen in die Circulation zuweilen beobachtet wurde, als deren Typus die Contraction der Hautgefässe bei länger andauerndem Gebrauche von Ergotin gelten kann. Allerdings ist diese Wirkung des Ergotin auf die Gefässe noch nicht allgemein acceptirt — man vermuthet nur, dass der Gangrän nach fortgesetzten grösseren Gaben von Ergotin, wie übrigens auch von Chloral, auf spastischer Arteriencontractur beruhe. — Eine eigenthümliche Art der Anämie, die locale Anämie (Hardy), locale Syncope (Raynaud) oder regionäre Ischämie (Weiss), tritt Anfallsweise auf und hat insofern Bedeutung, als sie zuweilen der später zu besprechenden symmetrischen Gangrän (Raynaud) vorausgeht. Bei manchen Menschen erfolgt zeitweise ein sog. Absterben eines peripheren, ganz bestimmten Hautbezirkes, gewöhnlich eines oder mehrerer Finger. Nach Einwirkung geringer Kältegrade, besonders regelmässig des Morgens, beim Waschen, im kalten Bade, weniger in kalter Luft, aber auch im warmen Zimmer während der Verdauung, bei psychischer Erregung, oder anscheinend ohne jede Veranlassung empfindet das betreffende Individuum ein unbehagliches, nicht näher zu beschreibendes, aber keineswegs schmerzhaftes Gefühl in dem Theile, welcher dem habituellen „Absterben" unterworfen ist, und zwar nur in diesem, worauf nach 1—2 Minuten derselbe, z. B. der ganze Finger, blass, grauweiss gefärbt, cadaverös erscheint (im Volke: „todter Finger"). Die Anämie ist so vollkommen, dass selbst die Haut unter den Nägeln nicht bläulich durchschimmert, und dass ein Stich keinen Tropfen Blut entleert. Die Haut fühlt sich kühler an, sie ist geschrumpft, gefaltet und gerunzelt; gegen die normal gefärbten Partien ist der anämische Gefässbezirk, welcher sich gewöhnlich über den ganzen Finger erstreckt, scharf abgegrenzt. Die Sensibilität ist herabgesetzt; dabei besteht kein eigentlicher Schmerz, wie etwa bei der Kälteanämie, sondern nur eine gewisse Stumpfheit, ein pelziges Gefühl; die Bewegung des Fingers, das Anfassen eines Gegenstandes, der Druck auf denselben erzeugt eine unangenehme Empfindung, so dass der Betreffende den „abgestorbenen" Finger gewohnheitsmässig gerade gestreckt hält und es vermeidet, ihn zu gebrauchen oder an ihn anzustossen. Die Blässe dauert gewöhnlich 10—15 Minuten an, trotzdem tritt kein Schmerz auf. Während dieser Zeit ist alles Reiben, Bewegen des Fingers, Eintauchen in warmes Wasser u. s. w. nutzlos, die Circulation kommt nicht in Gang, wenn

auch die Haut sich in Folge dieser Manipulationen warm anfühlt, wie die normale Umgebung. Endlich tritt das Blut wieder in die anämischen Partien ein und zwar geschieht diess nicht plötzlich, sondern in Absätzen vom Centrum gegen die Peripherie hin, wobei man ganz deutlich sieht, wie das Blut in einzelne arterielle Bezirke eintritt. Zuerst wird die erste Phalanx roth, dann treten rothe Flecken an der zweiten auf, die confluiren; zuletzt ist die ganze Volarseite geröthet, während die Dorsalseite der letzten Phalanx noch anämisch ist u. s. w. Nach 2—3 Minuten ist der Finger in toto wieder von Blut durchströmt und etwas röther als im Normalzustande. Etwas später als die Blässe verschwindet das abnorme Gefühl im Finger, aber es tritt nicht der mindeste Schmerz auf, im Gegentheile die Wiederherstellung der Circulation bewirkt eine angenehme Empfindung, dass jetzt Alles wieder in Ordnung ist.

Von der Kälteanämie unterscheidet sich dieses habituelle Absterben ganz wesentlich, wenn auch die Einwirkung der Kälte häufig den Anstoss giebt zu dem ganzen Vorgang. Der Unterschied zeigt sich einestheils dadurch, dass wenn auch die ganze Hand der gleichen Temperatur, z. B. des kalten Wassers, ausgesetzt wird, doch nur die habituell zum „Absterben" disponirten Finger anämisch werden, andererseits aber dadurch, dass diese letzteren gelegentlich ganz so wie die übrigen Finger der Kälte gegenüber reagiren, ohne vorher das eigenthümliche „Absterben" durchzumachen. Sie werden nämlich vorübergehend blass, dann aber, wenn die Kälteeinwirkung andauert, sehr bald blauroth steif, schmerzhaft und dabei besteht die bekannte, ungemein characteristische Steigerung des Schmerzes beim plötzlichen Erwärmen. Es scheint, als ob gerade unbedeutende Kältegrade das habituelle „Absterben" hervorrufen würden, während stärkere Abkühlung, z. B. durch Schnee, eine exquisite Anämie, aber eine Kälteanämie erzeugen. Das plötzliche Erwärmen, z. B. durch Eintauchen in warmes Wasser, bewirkt in dem „abgestorbenen" Finger gar keinen Schmerz, selbst wenn danach die Circulation sich wieder herstellt.

Die Erklärung der localen Syncope durch die Annahme einer Contraction der zuführenden Arterien (Raynaud) wird gestützt durch die Thatsache, dass das Blut allmälig gleichsam stufenweise in einen Gefässbezirk nach dem andern wiederkehrt, je nachdem die Contractionen der einzelnen Aeste aufhören und dieselben wieder wegsam werden. Die Contraction scheint mir eine reflectorische zu sein, d. h. nicht durch den auf die Gefässe direct einwirkenden Reiz, sondern durch eine von den vasomotorischen Centren ausgehende Erregung hervorgerufen zu werden. Die Kälte ist es jedenfalls nicht, welche diese typische spastische Contractur erzeugt, sonst müssten beide Formen der Anämien einen gleichen Verlauf haben. Der Hauptunterschied zwischen beiden liegt darin, dass die Kälte zunächst die oberflächlichen Gefässe, die Capillaren, kleinsten Arterien und Venen, die spastische Contractur zuerst die tiefgelegenen grösseren Arterien unter der Haut zur Verengerung bringt. Die locale Syncope kommt am häufigsten bei jüngeren Leuten, bei Frauen öfter als bei Männern, vor. Nicht selten bestehen bei den betreffenden Individuen Symptome, welche auf Kreislaufsstörungen hinweisen: Herzklopfen, Ohnmachtsanfälle, häufige Anfälle von Migräne u. s. w. Auch Chlorose, nervöse Störungen (Hysterie,

Hochenegg), Verdauungsanomalien, allgemeine Schwäche werden beobachtet. Ausser bei pathologisch veranlagten Individuen kommt das Phänomen des „todten Fingers", so viel ich gesehen habe, viel häufiger als man glauben sollte bei kräftigen, anscheinend völlig gesunden Leuten vor, und zwar gar nicht selten als vererbte Eigenthümlichkeit: durch viele Jahre hindurch tritt es so zu sagen gewohnheitsmässig auf, ohne den mindesten Einfluss weder auf das Allgemeinbefinden noch auf den localen Zustand zu haben. In der Minderzahl der Fälle kommen jedoch im Gefolge dieser habituellen nervösen Anämie viel intensivere und bedenklichere Störungen der Circulation vor, die locale Asphyxie und die symmetrische Gangrän, über welche an anderer Stelle gehandelt werden soll.

§. 98. Die Prognose der localen Anämie oder Ischämie hängt ganz von ihrer Ursache ab. Diese entscheidet, ob die Kreislaufstörung sich rasch wieder ausgleicht oder ob bleibende Alterationen des Gewebes sich aus ihr entwickeln werden.

§. 99. Die Behandlung kann nur in der Hinwegschaffung der Circulationshindernisse und in der Anregung der arteriellen Circulation bestehen. In letzterer Hinsicht ist das wirksamste Mittel eine methodisch durchgeführte Massage, nicht nur des anämischen Gefässgebietes selbst, sondern des ganzen Körpertheiles; nebstdem trachtet man auch die Blutzufuhr zur allgemeinen Decke anzuregen, durch regelmässige Kaltabreibungen des Körpers mit Salzwasser, durch spirituöse Waschungen u. s. w. Zur Bekämpfung der localen Anämie nach nervöser spastischer Arteriencontractur applicirt man feuchte Wärme entweder als ein locales warmes Bad oder in Form von feuchtwarmen Einwickelungen. Auch Einhüllen der peripheren Theile in Watte wird empfohlen (Hochenegg). Nebstbei ist die Behandlung der etwa vorhandenen Anomalien der Herzaction und der allgemeinen Anämie indicirt.

IX. Capitel.

Die Hämorrhagie der Haut.

§. 100. Hämorrhagie bedeutet nach dem Wortlaute die Blutung durch Rhexis, d. h. durch Zerreissung, respective Continuitätstrennung der Gefässwand. In diesem Sinne wäre die Diapedese der rothen Blutkörperchen als nicht hieher gehörig auszuschliessen. Doch ist diese strenge Sonderung in praxi nicht durchführbar; wenn wir von Hämorrhagien in der Haut sprechen, so verstehen wir darunter sichtbare Blutaustritte in das Gewebe, auf was immer für eine Weise sie zu Stande gekommen sind.

Die Gegenwart eines Blutergusses, eines Blutextravasates (oder Extravasates schlechtweg) in der Haut kennzeichnet sich durch eine blutige Verfärbung der Haut, welche unter dem Drucke des Fingers nicht abblasst und sich auch sonst nicht verändert. — Die

Hämorrhagien der Haut werden, wie bereits an anderer Stelle erwähnt, durch verschiedene Namen characterisirt. Ist das Blut in dem Gewebe zwischen den Fasern gleichmässig verbreitet, so spricht man von einem hämorrhagischen Infiltrate. Flächenhaft ausgedehnte Extravasate heissen Blutunterlaufungen oder Suffusionen. Ausserdem unterscheidet man je nach der Gestalt und der Ausdehnung der Blutansammlung folgende Formen: a) Petechien und Stigmata, flächenhaft ausgebreitete Extravasate, in Gestalt rother oder bläulicher Flecken von Stecknadelkopf- bis Erbsengrösse ungefähr. b) Vibices, striemen- oder streifenförmige Blutaustritte. c) Sugillationen oder Ecchymosen, flächenhafte Extravasate von der Grösse einer Erbse bis zu Flachhandgrösse und darüber. d) Ecchymome, Hämatome, Blutbeulen (französisch „Bosses sanguines") sind Blutaustritte, welche eine circumscripte, sicht- und fühlbare Geschwulst in der Haut erzeugen. In letzterem Falle kann das Blut eigentlich niemals in die Cutis allein ergossen sein, weil deren Faserbündel zu eng mit einander durchflochten sind, sondern mindestens ein Theil des Extravasates befindet sich im lockeren subcutanen Gewebe.

§. 101. Aetiologie. Die Ursachen der Blutung sind: 1. Traumen, und zwar besonders Verletzungen durch quetschende und zerrende Gewalt; 2. Stauung des Blutes mit Drucksteigerung innerhalb der Gefässe — so entstehen, wie schon erwähnt wurde, die capillaren Blutungen nach Umschnürung eines Gliedes (Auspitz) — oder durch Herabsetzung des äusseren Druckes; 3. Erkrankungen der Gefässwandungen, durch welche Continuitätstrennungen der Gefässe hervorgerufen werden; 4. Gewisse Ernährungsstörungen des Gesammtorganismus mit chemischer Alteration des Blutes, namentlich mit Abnahme seines Hämoglobingehaltes, wobei dasselbe durch die Gefässwandungen durchtritt. Dass rothe Blutkörperchen überhaupt durch die Gefässwand der Capillaren und der kleinsten Venen durchtreten können, unterliegt nicht dem geringsten Zweifel und ist experimentell sehr leicht nachzuweisen (Stricker, Prussak). Ob bei den mit cutanen und subcutanen Blutungen einhergehenden Ernährungsstörungen (Scorbut, Morbus maculosus Werlhofii u. s. w.) die Beschaffenheit des Blutes auf die Diapedese, den vorzugsweise bestimmenden Einfluss hat und ob nicht vielmehr Alterationen der Circulation, Innervation des Tonus der Gefässwand dabei mitwirken, ist fraglich.

§. 102. Symptome der Hämorrhagien. Das extravasirte, in das Gewebe ergossene Blut ist am Lebenden nur dann als solches erkennbar, wenn das Blutquantum genügend gross ist, um die Färbung der Haut zu modificiren. Je oberflächlicher der Bluterguss gelegen ist, desto leichter tritt die Farbe des Blutes hervor und zwar erscheint das Blut in dünnen Schichten hellroth, in dickeren bläulichroth bis blauschwarz; arterielles Blut färbt mehr roth als venöses, durch Lymphe verdünntes Blut mehr roth, als unverdünntes; bei ganz schwacher, diffuser Vertheilung des Blutes in den obersten Hautschichten entsteht eine gelbliche Färbung (Eschweiler); durch ein durchscheinendes Medium gesehen zeigen die Blutextravasate eine schiefergraue Färbung, wie z. B. unter den Fingernägeln. Die Röthung ist entweder auf

grössere Strecken gleichmässig vertheilt oder sie zeigt die Form von Punkten, Striemen, Flecken u. s. w. Ganz oberflächliche Blutextravasate können, selbst wenn das Quantum des angesammelten Blutes gering ist, über das Niveau der Umgebung etwas hervortreten. Je dicker die Gewebsschicht (Epidermis oder Cutis) über der Blutansammlung ist, desto weniger kann das Colorit der Haut durch dieselbe beeinflusst werden. Allerdings erfolgt in solchen Fällen häufig nach 24—48 Stunden oder noch später dennoch eine wahrnehmbare Verfärbung des Integuments, wenn durch Diffusion des gelösten Blutfarbstoffes im Gewebe dasselbe aus den tiefer gelegenen Extravasatherden an die Oberfläche der Haut (auf mindestens 1½—2 mm Eschweiler) gelangt. Die Extravasationsröthe ist bei oberflächlichen Blutungen genau begrenzt; nach einiger Zeit wird sie diffuser, verwaschener. Der Fingerdruck bewirkt an Stellen, wo die Haut blutig infiltrirt ist, keine Farbenveränderung; liegt das Extravasat tiefer und ist die Haut über demselben normal gefärbt oder hyperämisch, so wird durch Fingerdruck allerdings das in den Gefässen circulirende Blut verdrängt, dabei tritt aber die Färbung durch das Extravasat nur um so deutlicher hervor. Die Untersuchung mittelst Fingerdruckes kann nur dann zu Täuschungen Veranlassung geben, wenn die Haut der Sitz einer vollkommenen Blutstase ist: auch dann bringt der momentane Druck keine Farbenänderung hervor; allerdings sind dabei immer Extravasate durch Diapedesis oder durch Rhexis vorhanden.

Die traumatischen Hämorrhagien der Haut in Folge von Quetschung und Zerreissung des Gewebes wurden an anderer Stelle besprochen. Auch die Blutungen, welche in Folge von Herabsetzung des athmosphärischen Druckes eintreten, die sog. Hämorrhagien ex vacuo, sollte man eigentlich zu den traumatischen zählen. Bekanntlich bewirkt bereits eine mässige Verdünnung der Luft über einem circumscripten Hautgebiete durch das Aufsetzen eines trockenen Schröpfkopfes eine Blutung, welche bei empfindlicher feiner Haut so bedeutend sein kann, dass die ganze vom Schröpfkopfe eingenommene Stelle dunkelblau gefärbt erscheint. Die Blutung erfolgt durch Gefässzerreissung, diese ist aber das Resultat einer Stauung des Blutes mit Drucksteigerung innerhalb der Gefässe, indem das durch den Schröpfkopf angesogene Blut das Gefässgebiet strotzend füllt, während der Rückfluss durch die durch den Rand des Schröpfkopfes bewirkte Einschnürung behindert wird. Dieselbe Wirkung haben die Saugbewegungen der Blutegel; um jeden Blutegelbiss findet man Blut in die Haut infiltrirt.

Eine eigenthümliche Stellung nehmen die Blutungen ein, welche bei der Hämophilie auftreten. Man kann dieselben wohl als traumatische bezeichnen, insoferne sie durch äussere Einwirkungen hervorgerufen werden; die Verletzung steht jedoch nicht allein in gar keinem Verhältniss zur Blutung: bei einem normalen Individuum würde in vielen Fällen überhaupt keine Zerreissung von Gefässen erfolgen. Die Vermuthung, dass die Beschaffenheit des Blutes dieser Anomalie zu Grunde liege, ist durch die Untersuchung nicht bestätigt worden. Hingegen scheint die Anschauung Virchow's, dass bei den Blutern eine angeborene Enge und Dünnwandigkeit der Aorta und der grossen Gefässe von Einfluss auf die Blutungen sei, insoferne plausibel, als dadurch die Steigerung des Druckes im Capillarsystem und die Tendenz

zu Gefässzerreissungen erklärt werden könnte. Inwieferne dabei noch ein besonderer pathologischer Zustand der Capillar-Gefässwände vorhanden ist, das ist eine bis jetzt ungelöste Frage.

Als spontane Blutungen bezeichnet man solche, welche entweder durch Erkrankung der Gefässe selbst oder durch eine krankhafte Alteration des Blutes hervorgerufen werden. Nicht selten sind dabei nachweisbare Störungen der Circulation in den Hautgefässen vorhanden, besonders capillare Thrombosen, z. B. durch Colonien von Mikroorganismen, welche eine Drucksteigerung und eine Gefässzerreissung herbeiführen. So verhält es sich bei den multiplen septischen Hämorrhagien der Haut, bei den Hämorrhagien bei verschiedenen acuten Exanthemen, Variola haemorrhagica, Scarlatina u. s. w. und wahrscheinlich gehören auch die punktförmigen Extravasate (Petechien), welche beim Milzbrande, bei Typhus, bei der Cholera, beim gelben Fieber vorkommen, hieher (von Recklinghausen). Dagegen fehlen bis jetzt alle Anhaltspunkte zur Erklärung der allerdings nicht constanten Hämorrhagien nach der Einverleibung gewisser chemischer Substanzen, wie von Chinin, von Benzoëtinctur, Copaivabalsam u. s. w. sowie der wiederholt beobachteten Hämorrhagien nach Gebrauch von Jodkalium und bei Phosphorintoxication. Uebrigens ist bei diesen letzterwähnten Blutungen nicht die Haut allein betheiligt. Gewöhnlich entsteht zunächst eine active Hyperämie an einzelnen Stellen der allgemeinen Decke und auf diese folgt eine Eruption von fleckenförmigen Extravasaten. Bei Schlangenbissen scheinen regelmässig Extravasationen in der Haut (nebstbei aber auch in anderen Organen) vorzukommen.

Ein constantes Symptom bilden die Hämorrhagien der Haut und des subcutanen Gewebes bei der Gruppe von allgemeinen Ernährungsstörungen, denen man eine „hämorrhagische Diathese" zu Grunde legt und die als Purpura, Peliosis rheumatica, Morbus maculosus Werlhofii, Scorbut in der Dermatologie und in der internen Medicin abgehandelt werden. Alle diese Affectionen haben das Gemeinsame, dass die Blutextravasate nicht nur in der Haut, sondern in den Schleimhäuten, in den Muskeln, in den Fascien, kurz an den verschiedensten Organen auftreten. Gewöhnlich werden die Unterschenkel zuerst afficirt; ein Beweis, dass auch bei diesen Blutungen die passive Hyperämie, respective die Drucksteigerung innerhalb der Gefässe eine bedeutende Rolle spielt. Die Hämorrhagien erscheinen als rothe, bläuliche oder blauschwarze Flecken von grösserem oder geringerem Umfange und zwar in grosser Anzahl und dicht neben einander stehend.

§. 103. Ausser den erwähnten kommen zufällige Hämorrhagien der Haut vor, welche man weder einer Intoxication noch einer Allgemeinerkrankung, wie dem Scorbut u. s. w. zuschreiben kann, die vielmehr als neuropathische, als nervöse Blutungen erscheinen, insoferne als sie durch reflectorische Vermittlung der Gefässnervencentren zu Stande kommen. Im gewissen Sinne gehören auch die schon erwähnten Blutungen bei Hämophilie zu den neuropathischen, denn sie werden nicht selten durch psychische Erregungen oder durch nervöse Zufälle (Schwindel, Kopfschmerzen, Ohnmachten u. s. w.) hervorgerufen. Ausserdem giebt es aber spontane Blutungen, ohne dass eine Spur von Hämophilie vorhanden wäre. Bei nervösen, anämischen Personen, besonders

Frauen, zeigen sich zuweilen diffuse Extravasate in der Haut, an den Extremitäten häufiger als am Stamme, welche lichtbläuliche, verwaschene Flecken von verschiedener Grösse, höchstens bis zu der eines halben Handtellers darstellen und genau so aussehen, als hätte daselbst eine leichte Contusion stattgefunden. Ein paar Tage vorher fühlen sich die betreffenden Individuen gewöhnlich etwas unwohl, müde, abgeschlagen, später besteht eine leichte Schmerzempfindung in der Umgebung des Extravasates, welche durch Druck auf dasselbe gesteigert wird. Soviel ich gesehen habe, erscheinen diese Extravasate anfallsweise, mit längeren Zwischenpausen von mehreren Wochen, ja Monaten; eine Beziehung zu anderen Blutungen, z. B. den menstruellen, besteht meines Erachtens nicht; dass man die Extravasate als traumatische auffasse, geht desshalb nicht an, weil der ganze Vorgang zu typisch ist; namentlich die Störung des Allgemeingefühles einige Tage bevor es zur Blutung kommt, ist sehr characteristisch, so dass die Patienten gewöhnlich selbst voraus spüren, wenn die Sache im Anzuge ist, ohne jedoch im Vorhinein die Stelle oder auch nur den Körpertheil angeben zu können, wo sie ein paar Tage später, gewöhnlich durch Zufall, das Extravasat entdecken.

Ich glaube, dass diese Blutungen in dieselbe Categorie gehören wie jene, welche bei hysterischen und hysteroepileptischen Individuen spontan oder in Folge psychischer Eindrücke (durch Suggestion in der Hypnose oder im Wachen und Autosuggestion, also bis zu einem gewissen Grade willkürlich) vorkommen und die man in früherer Zeit als wunderbare, übernatürliche Erscheinungen an den sog. Stigmatisirten, wie z. B. an der bekannten Louise Lateau, auffasste. Es treten bei solchen Individuen — fast immer sind es weibliche — auch spontane Blutungen an anderen Stellen, u. a. aus den Schweissdrüsen (Hämathidrosis), aus Wunden u. s. w. auf und zwar ganz unter denselben Verhältnissen. Die Extravasate erscheinen als purpuraähnliche Flecken in den obersten Schichten der Cutis.

§. 104. Verlauf und Ausgänge. Die Hämorrhagien in der eigentlichen Cutis erreichen niemals eine stärkere Ausdehnung, mit einziger Ausnahme etwa der bei Hämophilen vorkommenden; das Gewebe ist dazu zu dicht und zu resistent; dagegen sind die Blutungen im subcutanen Gewebe, wenn sie überhaupt nachweisbar sind, gelegentlich reichlicher und die Extravasate bedingen eine Anschwellung, eine Blutbeule. Das extravasirte Blut ist im Gewebe infiltrirt, der Blutfarbstoff diffundirt aus den allmälig blasser werdenden Blutkörperchen und verbreitet sich in der Umgebung. Dadurch entsteht eine diffus rothe Färbung des Gewebes der Cutis, welche sich über die ursprünglichen Grenzen des Extravasates hinaus verbreitet. In Folge dessen bekommen auf der Hautoberfläche die Anfangs scharf umschriebenen Flecken oder Streifen nach einigen Tagen mehr oder minder verwaschene Contouren; zugleich erscheinen bläulichrothe oder schwarzblaue Färbungen an Stellen, an welchen früher keine Hämorrhagie wahrnehmbar gewesen war. Auf die Diffusion des Blutfarbstoffes folgt die allmälige Umwandlung desselben in gelbrothe Krystalle von Hämatoidin und in braunes, körniges Pigment, welches sowohl frei im Gewebe, als in Zellen eingeschlossen vorkommt. Diese braunen Körnchen

sind die Reste oder die Umwandlungsproducte rother Blutkörperchen; diese werden bekanntlich von grossen protoplasmareichen Elementen, den sog. blutkörperchenhaltigen Zellen, aufgenommen und durch die Thätigkeit des Protoplasma schliesslich in Pigment umgewandelt. Das in oder unter die Haut ergossene Blut macht, bevor es resorbirt, respective in Pigment umgewandelt wird, eine Reihe von Farbenänderungen durch, indem die rothen Flecken zunächst orange, dann gelbbraun, endlich schmutzig strohfarben werden, bevor sie verschwinden, während die dunkelblauen und violetten Partien durch grünblau in's grün, grüngelb und schliesslich ebenfalls in eine gelbliche Nuance übergehen. Die Metamorphose der Extravasate in der Haut geht sehr langsam von Statten; am längsten persistirt eine diffuse gelbliche oder lichtbräunliche Verfärbung, welche beim Erblassen der Haut, z. B. durch Kälte deutlicher hervortritt. Das Pigment wird zum Theil durch die Lymphgefässe resorbirt und in den Lymphdrüsen abgelagert, zum Theil bleibt es in der Cutis in Form von braunrothen, geballten oder streifigen Massen zurück, meistens zwischen den Bindegewebsbündeln, weniger im Innern der fixen Gewebszellen und der Gefässwände, wo es durch die mikroskopische Untersuchung nachgewiesen werden kann. Hautpartien, welche der Sitz von wiederholten Hämorrhagien gewesen sind, behalten Monate und Jahre hindurch, ja sogar während des ganzen Lebens eine schmutzig bräunliche oder gelbliche oder auch schiefergraue Pigmentirung bei. Selbst die punktförmigen Blutextravasate, welche zum Theil nach subcutanen Injectionen entstehen, lassen noch nach langer Zeit kleine graubraune Flecken zurück.

§. 105. Die Diagnose der Hauthämorrhagien stützt sich auf den Nachweis der früher angeführten Symptome.

§. 106. Die Prognose hängt vollkommen von der Aetiologie der Blutung ab: an und für sich haben ja die Hauthämorrhagien keine besonderen nachtheiligen Folgen.

§. 107. Von einer rationellen Therapie der sog. spontanen Hämorrhagien kann nur insofern die Rede sein, als die Affectionen, welche zu denselben Anlass geben, einer solchen zugänglich sind. Die Behandlung derselben gehört in das Gebiet der internen Medicin, zum Theil auch der Dermatologie. Sie richtet sich gegen die supponirte Erschlaffung der Gefässwände und die ebenfalls hypothetische Alteration des Blutes. Man giebt von Alters her bei scorbutischen Blutungen Säuren, besonders Pflanzensäuren, Citronensaft, Sauerkraut u. s. w., dann frische Gemüse (Brunnenkresse), auch Tannin, Liquor ferri sesquichlorati, dem man wegen seiner styptischen Eigenschaften einen prophylactischen Effect zuschreibt. Am meisten scheint das Ergotin in subcutaner oder interner Anwendung zu leisten (täglich eine Pravaz'sche Spritze voll der Bombelon'schen oder Yvon'schen Lösung subcutan oder 2mal täglich 10 Tropfen desselben Präparates innerlich). Ausserdem ist eine roborirende Diät (gemischte Nahrung), Alcohol, Chinin, Eisen, indicirt; dabei kalte Abreibungen mit Salzwasser. Aufenthalt in freier Luft, besonders im Gebirge oder an der Meeresküste, ist von bestem Einflusse auf den allgemeinen Ernährungszustand und dadurch auf die Beschaffenheit des Blutes.

III. Abschnitt.

Die acuten Entzündungen der allgemeinen Decke, der Haut und des Subcutangewebes.

X. Capitel.

Allgemeines. Eintheilung.

§. 108. Die Entzündungsprocesse des Hautorganes sind ungemein mannigfaltig. Sie betreffen entweder die ganze Dicke desselben oder nur einzelne Schichten, oder sie localisiren sich an den innerhalb der Haut gelegenen drüsigen Gebilden (Talg- und Schweissdrüsen) und an den Haarbälgen, denen vermöge der Gefässvertheilung eine gewisse Selbstständigkeit zukommt. Ferner können sie auf ein circumscriptes Gebiet der Hautoberfläche beschränkt sein, oder sich ohne bestimmte Grenzen über eine grössere Strecke verbreiten, oder aber die Entzündung kann, von einem primären Herde ausgehend, ihren Standpunkt ändern, sie wandert. Auch in Bezug auf ihren Verlauf und ihre Ausgänge herrschen grosse Verschiedenheiten. Desshalb bietet die Eintheilung der acuten Hautentzündungen gewisse Schwierigkeiten dar. Ein Theil derselben gehört in das Gebiet der internen Medicin, ein anderer in das der Dermatologie und Syphilographie. Wir beschäftigen uns hier ausschliesslich mit denjenigen Processen, welche als Dermatitides essentiales bezeichnet und dem allgemeinen Uebereinkommen gemäss der chirurgischen Domaine zugezählt werden. Sie characterisiren sich, ausser durch ihren acuten Verlauf, durch die Prägnanz der sog. Cardinalsymptome der Entzündung, vermöge welcher sie von Alters her gewissermaassen als klinische Paradigmata für den acuten Entzündungsprocess überhaupt angesehen wurden. Die klinischen Erscheinungen sind bei allen diesen Formen ungefähr die gleichen, jedoch bestehen Unterschiede in Bezug auf die Localisation, auf die Ausbreitung, auf die Beschaffenheit der Entzündungsproducte, auf den Ausgang und endlich auf die Aetiologie der Entzündung. Ebenso wie die oberflächlichen Entzündungen der Haut, so bieten die tiefgreifenden Entzündungen derselben und die Entzündungen des subcutanen

Binde- und Fettgewebes eine gewisse klinische Uebereinstimmung dar. Das sog. Subcutangewebe (Hypoderm, Besnier) ist weder anatomisch noch morphologisch von dem Cutisbindegewebe geschieden und auch vom Standpunkte der Entwicklungsgeschichte verhalten sich beide Schichten der allgemeinen Decke ganz gleich. Man könnte daher die entzündlichen Processe der allgemeinen Decke eintheilen in oberflächliche, vorzugsweise den Papillarkörper betreffende, und tiefgreifende, das Derma und Hypoderma und die Hautdrüsen betreffende (insofern die Hautdrüsen zum grossen Theil in den tiefen Schichten der Cutis und im Subcutangewebe liegen). Nun ist aber keine strenge Grenze zu ziehen zwischen der Entzündung des subcutanen Bindegewebes und der des subfascialen und intermuscularen Bindegewebes: beide haben den Character der Phlegmone und gehen so häufig in einander über, dass man sie im Zusammenhange betrachten muss. Doch kann man sie logischer Weise nicht als tiefgreifende Hautentzündungen aufführen. Desshalb halte ich es für zweckmässiger, die uns beschäftigenden acuten Processe nach dem klinischen Character der Entzündung folgendermaassen einzutheilen:

A) Entzündungen mit serösem Exsudat und von desquamativem Character, erythematöse Entzündungen.
   1. Nicht progressiver Form, erythematöse Dermatitis.
   2. Progressiver Form, Erysipel, Erysipeloid.

B) Entzündungen mit plastischem Exsudat und von destructivem Character, phlegmonöse Entzündungen.
   1. Entzündungen des Zellgewebes, Phlegmonen schlechtweg (Schichtenphlegmonen, Auspitz).
      a) Circumscripter Form, Phlegmone circumscripta.
      b) Diffuser, progressiver Form, Phlegmone diffusa.
   2. Entzündungen der Hautdrüsen (Herdphlegmonen, Auspitz), Acne, Furunkel, Carbunkel.

XI. Capitel.

A) Entzündungen mit serösem Exsudat, erythematöse Entzündungen.

§. 109. Die erythematöse Entzündung des Derma (Dermatitis, entzündliches Erythem) characterisirt sich hauptsächlich durch Röthung, Anschwellung, erhöhte Temperatur, seröse Durchfeuchtung der Haut in ihren obersten Schichten, wobei das seröse Exsudat auch in die Epidermis ergossen sein kann, so dass Blasen auf der Hautoberfläche auftreten, und dadurch, dass der Process in der Regel den Ausgang in Resolution nimmt, wobei die Epidermis häufig abschuppt, während Eiterung oder Gangrän nur in Folge zufälliger Complicationen vorkommen. Ausser den erwähnten Symptomen besteht Jucken, Brennen und Schmerzhaftigkeit der Haut in verschiedenem Grade. In anatomischer Beziehung lässt sich in der entzündeten Haut das seröse Exsudat nachweisen durch das Auseinandergedrängtsein der Bindegewebselemente in

den obersten Schichten, vor allem im Papillarkörper, ferner durch die Infiltration dieser Partien mit jungen Zellen von runder, ovaler oder spindelförmiger Gestalt, von der Grösse der Leukocyten mit grossem, stark lichtbrechendem Kern oder zwei und mehreren kleineren Kernen, und feingranulirtem Protoplasma. Dieselben sind hauptsächlich um die Capillaren und kleinen venösen und arteriellen Gefässe angesammelt; sie sind theils Abkömmlinge der präexistirenden Gewebselemente, theils Wanderzellen. Innerhalb der Epidermis, respective im Stratum Malpighii findet eine vermehrte Neubildung von epithelialen Elementen statt; ausserdem constatirt man zwischen denselben auch Wanderzellen, welche aus dem Papillarkörper stammen. Die Blutgefässe der Papillen sind mit Blut gefüllt und erweitert, die Wandungselemente in Proliferation begriffen.

§. 110. Verschiedene Formen der Dermatitis superficialis nach ihrer Aetiologie. Man unterschied von Alters her nach ihren Ursachen die Dermatitisformen, welche sich in Folge directer, localer Entzündungsreize entwickeln, und jene, welche von einer Allgemeinerkrankung abhängen, und theilte demnach, in Bezug auf die Aetiologie, die Dermatitiden ein in idiopathische und symptomatische. Gegenwärtig ist diese Unterscheidung nicht mehr aufrecht zu erhalten, denn man weiss, dass die sog. symptomatischen Hautentzündungen, welche man für Theilerscheinungen einer anderweitigen Erkrankung erklärte, in vielen Fällen primär, durch locale Infection der Haut, entstehen und daher mit demselben Rechte als idiopathisch anzusehen sind, wie etwa die toxische Dermatitis, während die Allgemeinaffectionen, die man für die Ursache der Hautentzündungen hielt, im Gegentheil als Folgeerscheinungen aufgefasst werden müssen. Die früher sog. symptomatischen Hautentzündungen fallen demnach ungefähr zusammen mit dem, was man jetzt als infectiöse Entzündungen der Haut (Erysipel, Phlegmone, Anthrax u. s. w.) bezeichnet. Man kann folgende Gruppen von Entzündungsursachen unterscheiden:

§. 111. 1. Mechanische und traumatische Reize, Schlag, Stoss, Druck, Reibung, Einschnürung u. s. w. — dieselben, welche bereits bei der Aetiologie der reinen Hauthyperämie erwähnt worden sind; bei stärkerer oder längerdauernder oder oft wiederholter Einwirkung, sowie bei bereits bestehender Irritation der Haut entsteht statt der Hyperämie, dem einfachen Erythem, ein entzündliches Erythem.

Wie schon früher bemerkt, sollte der Ausdruck „Erythem" nicht für die durch Hyperämie allein bedingte Hautröthe angewendet werden, sondern nur für die entzündliche Röthung. Es würde hiedurch der seit Willan herrschenden Unsicherheit in der Bezeichnung dessen, was man Erythem nennt, ein Ende gemacht werden.

Die Dermatitis erythematosa mechanica und die Dermatitis traumatica unterscheiden sich insofern von einander, als bei der ersteren keine Continuitätstrennung und kein Substanzverlust besteht, während bei der letzteren eine derartige Complication vorhanden ist, so dass zur Herstellung der Integrität ein, wenn auch minimaler Reparationsprocess nothwendig ist. Die häufigste Ursache dieser Entzündungen ist der Druck und die Reibung durch den Contact zweier

Hautflächen oder durch die Berührung eines festen Körpers, vor allem der Bekleidung und Beschuhung, dann der Werkzeuge, Tragbänder, Verbände, Apparate u. s. w. mit der Haut; bei längerer Dauer und gesteigerter Intensität steigert sich die Anfangs rein mechanische Einwirkung zur traumatischen. Aehnlich ist der Effect beim Kratzen mit den Fingernägeln, welches oft unbewusst, im Schlafe, längere Zeit hindurch fortgesetzt wird, so dass parallele geröthete Streifen entstehen, an deren Rändern die Epidermis in Schüppchen losgelöst ist, während die nässende Malpighi'sche Schicht in der Mitte blossliegt oder mit gelblichen oder blutigen, bräunlichen Krusten bedeckt ist. Die unter den Fingernägeln angesammelten Unreinigkeiten werden beim Kratzen häufig in die oberflächlichen Continuitätstrennungen geradezu eingeimpft und bewirken dann infectiöse Entzündungen. Derartige Affectionen, in Form von zwei bis drei parallelen, durch intacte Zwischenräume getrennten, entzündeten Streifen an bestimmten Körpergegenden bei Hysterischen, Simulanten etc. sind mitunter für pathologische Eruptionen angesehen worden (Stelwagon).

§. 112. 2. Chemische Reize, d. h. giftige, caustische, scharfe oder auch nur für die Gewebe nicht indifferente Substanzen, welche von aussen auf oder unter die Haut oder durch die Circulation in die Haut gelangen.

Die durch chemische Reize hervorgerufene Dermatitis entsteht am häufigsten in Folge der physiologischen Hautsecrete selbst, den Schweiss und den Hauttalg; ausserdem durch alle anderen normalen oder pathologischen Secrete des Organismus; keines von ihnen, selbst das anscheinend indifferenteste, der Speichel, wird reactionslos von der Haut ertragen: am raschesten entsteht die Entzündung durch den Contact mit stark sauren, alkalischen oder fermenthaltigen Substanzen, wie Magen- oder Darminhalt, Harn, besonders ammoniakalischem und zuckerhaltigem, Vaginalsecret, Galle u. s. w. Begünstigt wird dieselbe durch die feuchte Wärme, wenn die Verdunstung von der Hautoberfläche aus behindert ist, also in der Tiefe der Hautfalten, bei stark entwickeltem Panniculus adiposus, in den Achselhöhlen, zwischen den Nates, am Perineum, in der Schenkelbeuge u. s. w. respective durch die Maceration der Epidermis, und durch die mechanische Reibung. Es kommt dadurch zu einer starken Röthung der Haut mit mehr oder minder reichlicher seröser Exsudation aus dem blossgelegten Papillarkörper. Die oberflächlichen, durch Reibung bewirkten Excoriationen werden durch die chemische Reizung zu nässenden, einen lebhaft brennenden Schmerz hervorrufenden Substanzverlusten der Epidermis; der Luft ausgesetzt trocknet das seröse Exsudat, mit den Hautsecreten gemengt, zu gelblichen Krusten ein; unter dem Einflusse der Feuchtigkeit hingegen überzieht sich der hochgeröthete, aber wenig geschwollene Papillarkörper mit einer grauweissen, schmierigen, aus Exsudat, Hauttalg und macerirter Epidermis zusammengesetzten, oft übelriechenden Masse. Diese Form der Dermatitis trägt den Namen Intertrigo („Fratt-“ oder „Wundsein“ der Kinder). Ein typisches Beispiel hiefür ist die nach längerem Gehen oder Reiten besonders im Sommer sich ausbildende Dermatitis um den Anus und an den Berührungsflächen der Nates (vom Volke „Wolf“ genannt), deren Veranlassung

allerdings die Reibung ist, bei der aber, wie man sich leicht überzeugen kann, stets ein chemischer Reiz vorhanden ist, nämlich Spuren von Fäcalmassen, die in den Hautfalten ad anum oder an den Haaren daselbst hängen geblieben sind. Durch die Schweisssecretion werden dieselben erweicht, zum Theil aufgelöst und während der Bewegung beim Marschiren oder Reiten in die Haut förmlich eingerieben. In der That ersetzen alle im Volke als Prophylactica gegen diese lästige Affection empfohlenen Mittel, wie Glycerin, Salben, Streupulver nicht eine sorgfältige Waschung der Analgegend nach der Defäcation. Die als Intertrigo bekannte Dermatitis verschwindet bald spontan, wenn die Ursachen derselben entfernt werden. Ist diess nicht der Fall, dauert die Einwirkung der irritirenden Secrete fort, so regenerirt sich die Epidermis nicht, der nässende, blutende Papillarkörper bedeckt sich mit eitrigem Secrete, durch Zunahme des zelligen Infiltrates wird er starrer und kann in Folge dessen einreissen. Es entstehen hiedurch sehr schmerzhafte, lineare Continuitätstrennungen, Sprünge und Schrunden, Rhagaden, welche als flache, eiternde Geschwüre anzusehen sind und schwer zur Heilung kommen.

Ausserdem veranlassen die verschiedensten scharfen und ätzenden Substanzen, wenn sie nicht durch ihren Concentrationsgrad direct ertödtend auf das Gewebe wirken, die Lösungen von vielen Salzen, Alcohol, Aether, scharfe und ätherische Oele, Jod, Arnicatinctur u. s. w. die zu medicamentösen Zwecken gebrauchten sog. Epispastica, thierische und pflanzliche Stoffe (von den bei uns vorkommenden Pflanzen besonders Mezereum, Rhus toxicodendron und Bryonia) u. s. w. acute Dermatitis. Für den Chirurgen haben diese Entzündungen insofern practische Wichtigkeit, als sie durch die meisten der üblichen Antiseptica (Carbolsäure, Salicylsäure, Sublimat u. s. w.) und die mit ihnen imprägnirten Verbandstoffe hervorgerufen werden können.

Vollkommen indifferent verhält sich die Haut nur gegenüber sehr wenigen Substanzen, ja selbst das Wasser wirkt auf die Länge als Entzündungsreiz. Man kann desshalb die hieher gehörigen Entzündungen nur uneigentlich als Dermatitis toxica oder ex acribus vel venenis bezeichnen.

Eher verdient diesen Namen die Dermatitis, welche durch Berührung der Haut mit den scharfen Secreten mancher Thiere, besonders vieler Insecten, entsteht — wie auch durch den Contact mancher Raupen (besonders der Processionsraupe) und der Nesselorgane der grossen, an den europäischen Küsten gemeinen Medusen. Die mikroscopisch feinen, starren Haare dringen dabei in die Haut ein, brechen ab und bleiben in ihr stecken. Gewisse medicamentöse Substanzen haben bei manchen Menschen eine specifisch entzündungserregende Wirkung auf die Haut. Man bezeichnet die hiedurch entstehenden Affectionen als „Arzenei-Exantheme“ (Köbner). So entstehen durch Chinin, Opium, Morphin, Chloralhydrat, Terpentin, Digitalis, Antipyrin, Jod, Brom, Theer, Arsenik, Quecksilber u. s. w. mehr oder weniger ausgebreitete Entzündungen, gewöhnlich in Form von scharlach- oder masernartigen Eruptionen, aber auch von Blasen, Pusteln, Knötchen u. s. w. (vergl. das über diesen Gegenstand Gesagte in dem Capitel Hyperämie pag. 69). Während einzelne Arzeneiexantheme als reine Hyperämien auftreten, zeigen andere einen entschieden entzünd-

lichen Character. Sie beginnen nach einem kurz (höchstens einige Stunden) dauernden „Incubationsstadium" nicht selten mit starkem Fieber und erscheinen gleichzeitig über grössere Strecken des Stammes und der Extremitäten, besonders um die Gelenke, seltener am Halse und im Gesicht, sind von intensivem Brennen und Jucken begleitet und verschwinden, wenn das betreffende Medicament nicht weiter angewendet wird, gewöhnlich binnen 24 Stunden. Sie sind im Allgemeinen selten und müssen jedenfalls unterschieden werden von jenen entzündlichen Affectionen der Haut, welche nach längerem Gebrauche eines Medicamentes durch die cutane Ausscheidung desselben in der Haut hervorgerufen werden und die sich stets zunächst um die Hautdrüsen localisiren, so z. B. die Ausschläge nach Jod-, Brom-, Theer-Gebrauch.

Bei Diabetes kommen Dermatitisformen vor, welche durch den im Gewebe abgelagerten und sich zersetzenden Zucker hervorgerufen oder wenigstens begünstigt werden, sich durch Entstehung von Blasen auf entzündeter Basis, besonders am Fusse, characterisiren und häufig zu circumscripter Gangrän führen (Marchal de Calvi, Champouillon, Landouzy, Kaposi).

3. Dynamische und calorische Reize, Temperatureinflüsse, Erfrierung, Verbrennung, Electricität, Blitzschlag u. s. w. erzeugen die Dermatitis calorica, welche als Röthung der Haut mit oder ohne Blasenbildung auftritt. Wir brauchen nicht näher auf diese Formen einzugehen, da sie ausführlich in einem besonderen Abschnitte dieses Buches (Verbrennungen und Erfrierungen, von Sonnenburg) abgehandelt worden sind.

4. Circulationsstörungen in Folge venöser Stauung. Es fragt sich, ob die diffuse Hautentzündung, welche nicht selten an den unteren Extremitäten auftritt, wenn durch varicöse Erweiterung der Venen der Rückfluss des Blutes behindert ist (O. Weber), einzig und allein durch die venöse Hyperämie und Stase hervorgerufen wird. Allerdings besteht bei Varicen eine seröse Durchtränkung des Gewebes, ein chronisches Oedem, mit vermehrter Epithelneubildung, welches die Haut empfindlicher gegen alle localen Reize macht. Die gewöhnlichsten Reize, welche die Haut der Unterschenkel treffen, sind mechanischer Natur, Druck und Reibung, und ganz besonders das Kratzen mit den Fingernägeln, welches durch das Gefühl des Juckens in der venös-hyperämischen, chronisch ödematösen Haut hervorgerufen wird. Meiner Ansicht nach sind es vor allem diese mechanischen, häufig wiederkehrenden Irritationen, die bei der bestehenden venösen Stauung viel rascher und leichter zur Entzündung führen, als diess bei normaler Haut der Fall wäre. Wie dem auch sei, die diffuse entzündliche Infiltration entwickelt sich in der Cutis über den varicösen Venen, zuweilen in Form von Flecken und Knoten (Erythema nodosum, E. Weber) oder eines Netzes von rothen Streifen, welche an Lymphangoitis erinnern. Bei der Nähe der Venen kann es geschehen, dass die Entzündung, wenn sie durch fortgesetzte mechanische Insulte gesteigert wird, auf die Venen übergreift und ein Thrombus in denselben entsteht. Noch häufiger aber kommt es zur Verschwärung der Haut und zur Entwicklung sog. varicöser Geschwüre.

5. Störungen der Innervation, durch Vermittlung der vasomotorischen und trophischen Nerven. Eine eigenthümliche Form,

die Dermatitis neuropathica, ist durch Weir Mitchell, Morehouse, Keen, Denmark, Paget, Fischer u. A. bei Nervenlähmungen im Gebiete des gelähmten Nerven oder nach Nerventraumen, besonders an den Extremitäten beobachtet worden. Zuweilen gehen der Entzündung trophische Störungen voraus, die Haut erhält ein eigenthümlich glänzendes Aussehen („Glossy skin“ Paget, Liodermia essentialis, Auspitz), wobei das Bindegewebe der Cutis wie beim Erysipel durch Rundzellen längs der Gefässe infiltrirt erscheint. Ausser der erythematösen Dermatitis kommen auch Blasenbildungen und tiefergreifende Entzündungen mit Eiterung und Nekrose der Haut vor.

6. Infection durch Mikrobien. Die infectiöse Dermatitis wird hervorgerufen durch das Eindringen von Mikroparasiten entweder durch Continuitätstrennungen der Epidermis oder durch die Mündungen der Hautdrüsen und Haarbälge, oder aber sie entwickelt sich im Gefolge von infectiösen Processen, welche zu einer Invasion der Haut von innen her, durch Mikrobien-haltige oder ganz aus solchen bestehende Emboli durch die Blut- oder Lymphgefässe führen. Die Hautoberfläche des Menschen ist im normalen Zustande ein Depot aller Arten von Mikrobien, von denen viele zwischen den Epidermiszellen, in den Drüsenausführungsgängen und in den Haarbalgtrichtern vegetiren. Es sind darunter viele Saprophyten, die für den menschlichen Körper gänzlich indifferent sind, aber auch pathogene Organismen, facultative und echte Parasiten, kommen als ständige oder als zufällige Bewohner, namentlich an gewissen Stellen der Haut vor, wo ihre Vegetationen durch locale Verhältnisse begünstigt, zu förmlichen Culturen werden, wie z. B. unter den Rändern der Nägel, am Fusse zwischen den Zehen, in der Achselhöhle, am behaarten Kopfe u. s. w. Ausserdem werden von Aussen her, durch Wäsche und Kleidung sowie durch die mannigfachsten mit der Haut in Berührung stehenden Körper stets neue Massen von Mikroorganismen auf dieselbe deponirt und in vielen Fällen ihr geradezu eingeimpft. Alle Reizungen der Haut, welche die Continuität der Epidermis lockern oder zerstören, sie zu Blasen aufheben, maceriren u. s. w. begünstigen die Infection, daher kommt es sehr häufig vor, dass eine traumatische, chemische oder calorische Entzündung sich mit Infection combinirt und dass dadurch die Intensität der Dermatitis gesteigert, ihre Ausbreitung beeinflusst und ihr Ausgang modificirt wird, kurz das ganze Bild der entzündlichen Reaction wird vollkommen dominirt durch die Thätigkeit der lebendigen Entzündungserreger mit selbstständigem Wachsthum, der phlogogenen Mikroorganismen.

§. 113. Die primäre infectiöse Dermatitis erscheint als stationäre oder als progressive, wandernde Entzündung. Letztere Form zeigt zwei Arten von Dermatitis, deren Entwicklung auf specifische pathogene Mikroorganismen zurückzuführen ist, die echte erysipelatöse Dermatitis, Erysipel, Rose, mit dem Streptococcus erysipelatis (Fehleisen) und das sog. Erysipeloïd (Rosenbach), als dessen Krankheitserreger Rosenbach ebenfalls eine Coccusart nachgewiesen hat. Die circumscripten, nicht wandernden infectiösen Hautentzündungen werden im Allgemeinen als septische Erytheme bezeichnet. Wahrscheinlich werden sie durch verschiedene pathogene Mikrobien hervor-

gerufen. Demme konnte in mehreren Fällen von primärem septischem Erythem, und zwar in der Gewebsflüssigkeit der Haut und in dem Inhalte der Blasen Kokken, die dem Staphylococcus pyogenes aureus glichen, und eine Bacterienart (abgerundete Stäbchen) nachweisen; letztere erwies sich als pathogen für Meerschweinchen: ihre Uebertragung auf die scarificirte Haut der Thiere erzeugte eine characteristische infectiöse Dermatitis.

Die stationäre infectiöse Dermatitis tritt entweder primär oder im Gefolge einer Continuitätstrennung auf, am häufigsten bei Menschen, welche mit leicht faulenden thierischen oder pflanzlichen Stoffen zu manipuliren haben, und erscheint unter dem Bilde einer über grössere Strecken verbreiteten Röthe oder eines disseminirten, fleckigen Exanthem's, neben welchem auch circumscripte urticaria-ähnliche Quaddeln, Bläschen und Pusteln vorkommen. Die Röthe zeigt sich nicht selten ganz plötzlich, die Haut ist dabei kaum geschwollen und gegen Berührung wenig oder gar nicht empfindlich. Durch dieses letztere Merkmal unterscheidet sich das infectiöse Erythem von dem echten Erysipel, bei welchem stets ein lebhaft brennender Schmerz vorhanden ist, der durch leise Berührung (Streichen mit dem Finger) wesentlich gesteigert wird. In besonders schweren Fällen, welche wie eine acute Infectionskrankheit verlaufen, kommt es zu Blutungen in die Haut und zur acuten, multiplen Gangrän derselben. Leichtere Erkrankungen verlaufen zwar mit Fieber, doch ist dasselbe, wie der ganze Process, von kurzer Dauer, auch fehlen alle Prodrome und Begleiterscheinungen der acuten Exantheme, ebenso wie die spätere Abschuppung.

Zu den infectiösen Dermatitisformen gehört offenbar auch ein Theil der Fälle, die in der Literatur als sog. chirurgischer oder traumatischer Scharlach beschrieben sind (Vergl. Gussenbauer, dieses Werk, Lieferung 4). Unter diesem Namen werden zum Theil echte Scarlatinaeruptionen aufgeführt, bei denen die Infection direct von einer Wunde ausgegangen war, die ganz wie der gewöhnliche Scharlach verlaufen, mit Angina, Nephritis u. s. w. combinirt sind und mit Abschuppung endigen, und bei denen, wie die Erfahrungen Paget's, Marsh's, A. Patin's, Hoffa's u. A. beweisen, das Bestehen einer Wunde eine Prädisposition für die Erkrankung geschaffen hatte. Ausser diesen Fällen giebt es aber andere Eruptionen, die ebenfalls der Scarlatina ganz ähnlich sind, jedoch nicht durch das Scharlachcontagium hervorgerufen werden, sondern die zu den sog. septischen Erythemen gehören (G. Behrend, Hoffa) und in der vorantiseptischen Zeit, gerade so wie die Scarlatinainfection bei Verwundeten (Howse) viel häufiger vorgekommen zu sein scheinen als jetzt. Nach den verschiedensten zufälligen und operativen, meist unbedeutenden Verletzungen, aber auch ohne Wunde, nach subcutanen Muskel- und Fascienzerreissungen (Braxton Hicks) entsteht, oft schon am nächsten Tage, unter Fiebererscheinungen ein lebhaft rothes Exanthem, meistens an der Brust, welches sich über den ganzen Körper, gewöhnlich mit Ausnahme des Gesichtes, ausbreitet und nach 1—2 Tagen spontan verschwindet, und zwar ohne Abschuppung der Epidermis. Dabei fehlen auch alle Prodromalsymptome, die Nephritis, die Angina, obschon die Pharynxschleimhaut etwas geröthet sein kann, und ebenso fehlt das characteristische Aussehen der Scharlachzunge, die himbeerartige Röthung, vielmehr ist

die Zunge weiss belegt. Die Wunde wird durch diese Eruption gar nicht beeinflusst, auch geht letztere nicht von den Wundrändern aus, sondern tritt ganz unabhängig davon auf. Die scarlatinaforme infectiöse Dermatitis unterscheidet sich vom Erysipel ausser durch diesen Umstand auch dadurch, dass die Röthe nicht von der Ausbruchstelle wandert, sondern dass sie an vielen Stellen der Hautoberfläche gleichzeitig oder in rascher Aufeinanderfolge erscheint.

Andere Formen von Erythem beobachtet man gelegentlich bei fieberhaften Allgemeinprocessen septischer, seltener pyohämischer Natur; sie zeichnen sich durch die Raschheit ihrer Entwicklung aus und sind oft gerade so schnell wieder verschwunden als sie kamen. Die Haut ist dabei lebhaft rosenroth bis kirschroth gefärbt, in Form feiner Punkte oder grösserer Flecken. Ob sie durch die febrile Temperatursteigerung (Lewin) allein erklärt werden können, ist wohl fraglich. In dieselbe Categorie gehören wahrscheinlich auch jene Erytheme, welche zuweilen bei Frauen nach der Entbindung vorkommen (der sog. Puerperalscharlach, Helm, Puerperalerythem, J. Clarke Thomas), sowie das sog. Erythema vaccinicum, welches entweder schon am 1. oder 2. Tage nach der Impfung oder erst gegen den 8. oder 9. Tag, wenn der Inhalt der Impfpusteln eitrig zu werden beginnt, gewöhnlich unter Fiebererscheinungen auftritt.

Ausser diesen diffusen Dermatitiden kommt die acute Entzündung des Papillarkörpers vor in der unmittelbaren Umgebung von septischen Impfherden, gerade so wie das Erysipel, aber nicht als typischer, wandernder Process, wenn auch sonst zwischen beiden Formen manches Gemeinsame besteht. Am häufigsten beobachtet man dieses septische Erythem ausgehend von diphtheritisch inficirten Wunden, z. B. von der Tracheotomiewunde bei Diphtheritiskranken, und zwar ohne jegliche Theilnahme des subcutanen Gewebes und der tieferen Schichten der Cutis, als eine durchaus oberflächliche Entzündung. Die Röthung ist wie beim Erysipel rosaroth oder dunkler, bis bräunlichroth, die Schwellung sehr gering mit Ausnahme gewisser Theile, wie der Augenlider, bei denen das Oedem des subcutanen Gewebes hervortritt. Schmerzhaftigkeit der Haut gegen leise Berührung, welche für das echte Erysipel so characteristisch ist, existirt nicht, ebensowenig wie die typische Ausbreitungsweise. Von dem echten Erysipelas migrans unterscheidet sich die infectiöse erythematöse Dermatitis auch durch die Abwesenheit oder den atypischen Verlauf des Fiebers, ferner dadurch, dass die Symptome von Seiten des Verdauungstractes fehlen.

§. 114. Während alle bis jetzt geschilderten Formen der acuten Dermatitis stationäre Entzündungen darstellten, sind die beiden folgenden Arten, welche ebenfalls der infectiösen Dermatitis angehören, wie schon erwähnt, als wandernde Entzündungen anzusehen.

1. Das echte Erysipel, Erysipelas migrans, die Rose, Wundrose, der Rothlauf ist eine eigenthümliche, durch einen specifischen Mikroorganismus, den Streptococcus erysipelatis, Fehleisen, hervorgerufene infectiöse und contagiöse Entzündung der Haut, welche stets von einer Continuitätstrennung der allgemeinen Decke ausgeht, in Form einer scharf begrenzten, sich flächenhaft ausbreitenden und hiebei den Ort wechselnden (wandernden) Röthung auftritt, stets von ziemlich

hohem Fieber und von Verdauungsstörungen begleitet wird und nach verschieden langer Zeit in der Regel zur Heilung führt, wobei von den entzündeten Hautpartien die Epidermis abgestossen wird. Das Erysipel hat in diesem Werke durch Tillmanns eine besondere Bearbeitung gefunden; wir brauchen desshalb nicht näher auf dessen Besprechung einzugehen.

2. Das sog. Fingererysipeloïd (Rosenbach), Erysipelas chronicum, Erythema migrans, wird durch einen von Rosenbach als selbstständige Art angesehenen Coccus hervorgerufen. Ich habe diese Affection wiederholt selbst beobachtet und stimme Rosenbach und Cordua bei, welche ihr häufigeres Vorkommen bei Personen, die mit Thierstoffen zu thun haben, hervorheben: bei Fleischern, Gerbern, Abdeckern, Köchinnen, „besonders wenn sie Wild abzuziehen hatten“. Mir schien es, als ob besonders weibliche Individuen öfter davon befallen würden. Jedenfalls kann man es den Händen der betreffenden Individuen ansehen, dass sie keinen Luxus an Reinlichkeit treiben, sowie, dass die Gelegenheit zur Infection durch zahlreiche kleine, oberflächliche Verletzungen an ihren Fingern die möglichst beste ist. Es entsteht nach Rosenbach in der Nähe der inficirten Verletzung eine bläuliche oder braunrothe Infiltration der Haut, welche mit scharfer Begrenzung, wie das echte Erysipel fortschreitet, bis an den Handrücken gelangen, auch wohl peripherwärts gegen die Spitze eines Fingers wandern kann, und nach etwa 1—2 Wochen abblasst. Die entzündeten Finger sind angeschwollen, die Haut gespannt, glänzend, roth, heiss anzufühlen; es besteht Jucken und Brennen; das Allgemeinbefinden ist unverändert. Ich habe die Entzündung wiederholt an zwei und mehreren nicht unmittelbar neben einander liegenden Fingern und auch an beiden Händen beobachtet, ohne dass die einzelnen gerötheten Bezirke mit einander in Verbindung standen, ganz als ob jeder Finger einzeln inficirt worden wäre. Es schien mir, dass die von Rosenbach erwähnte längere Dauer der Entzündung ihren Grund hauptsächlich in der wiederholten Infection habe, welcher die betreffenden Individuen durch ihre Beschäftigung ausgesetzt sind. Rosenbach hat die Reinkultur eines Erysipeloïdcoccus auf seinen eigenen Arm eingeimpft und um die Impfstiche je einen pfenniggrossen braunrothen Entzündungshof unter Brennen und Jucken zu Stande kommen, aber nach kurzer Zeit verschwinden sehen.

§. 115. Verlauf und Ausgänge der erythematösen Dermatitis. Diejenigen Formen, welche durch directe Reizung der Haut von aussen hervorgerufen werden, die sog. idiopathischen Entzündungen wie die Dermatitis mechanica und traumatica, die D. ex acribus et venenis und die D. calorica verschwinden nach kurzer Zeit spontan, wenn die ursächlichen Momente zu wirken aufhören. Dauert jedoch die Reizung fort oder wiederholt sie sich in sehr kurzen Zwischenräumen, so steigert sich die Entzündung, es treten circumscripte Exsudationen in Form von Blasen und Pusteln auf, der entblösste Papillarkörper bedeckt sich mit eitrigem Secret, stellenweise wird die Epidermis vollständig zerstört und es kommt nach einiger Zeit zur Bildung wirklicher Geschwüre in der infiltrirten Cutis. Endlich können sich aus der erythematösen Dermatitis die verschiedenen Formen des Eczem's

entwickeln. In den meisten Fällen von acuter Dermatitis, sowohl bei der circumscripten wie bei der diffusen, erfolgt nach dem Schwinden der entzündlichen Symptome eine Abstossung der obersten, verhornten Schichten der Epidermis in Form von Schuppen oder von grösseren zusammenhängenden Fetzen; letzteres besonders wenn die Entzündung mit Blasenbildung einhergegangen war. So lange die Epidermis nicht zerstört ist, erfolgt die Heilung der erythematösen Dermatitis ohne irgend eine Spur zu hinterlassen, es sei denn eine mehr oder weniger deutliche Pigmentirung der Haut, welche jedoch kein absolut sicheres Criterium einer abgelaufenen Entzündung darstellt, sondern auch nach Hyperämien der Haut (oder, wie manche Autoren sagen, nach einfachen, nicht entzündlichen Erythemen) vorkommt. Durch Intensität auffallend ist die Pigmentirung nach calorischen Entzündungen, besonders nach der jedem Hochgebirgswanderer bekannten Dermatitis, welche durch Einwirkung der Sonnenstrahlen während des Marsches über Gletscher und Schneefelder entsteht und nach deren Ablauf unter Desquamation der Epidermis die Haut sofort röthlichbraun gefärbt erscheint. Nur ganz ausnahmsweise erfolgt der Ausgang der Dermatitis in Gangrän und damit diess geschieht, müssen gewöhnlich noch andere Einflüsse concurriren; so kann die Dermatitis mechanica in Folge von Druck bei Schwäche der Herzaction, Erkrankung der Gefässwandungen, venöser Stase, besonders aber bei Vorhandensein acuter infectiöser Allgemeinprocesse zur Gangrän (Druckbrand, Decubitus) führen. Die Dermatitis bei Diabetikern endigt, wie schon erwähnt, nicht selten mit circumscripter oder progressiver Gangrän. Verhältnissmässig vielleicht am häufigsten ist die Gewebsnecrose bei der sog. neuropathischen Dermatitis. Wiederholte oder lange andauernde Dermatitiden, durch was immer für äussere locale Reizungen bedingt, können zu einer stärkeren Verdickung der Haut führen, welche noch eine gewisse Zeit nach dem Aufhören der Irritation fortbesteht.

Die infectiöse Dermatitis führt meistens zur Zertheilung, ohne dass es zur Abschuppung der Epidermis kommt. Auf die Ausgänge des Erysipels gehen wir an dieser Stelle nicht näher ein.

Behandlung. Die Prophylaxis gegenüber den idiopathischen Formen der Dermatitis besteht in der Entfernung aller localen Reizungen, welche Hyperämie der Haut hervorrufen, weil durch die fortdauernde Einwirkung derselben ganz sicher statt der einfachen Congestion eine Entzündung auftritt. Besonders wichtig ist die Vermeidung von Druck und Reibung durch die Kleidung und die Beseitigung jener allerhäufigsten chemischen Irritamente, die vom menschlichen Körper selbst herrühren. Auf welche Weise dieses Ziel im einzelnen Falle erreicht werden soll, darüber lässt sich kaum etwas Allgemeines sagen. Ist eine Dermatitis aus irgend welcher Ursache zur Entwicklung gekommen, so genügt in vielen Fällen Ruhe nebst Reinlichkeit, d. h. ein verständiger Gebrauch von lauem Wasser und Seife, um dieselbe wenigstens zu mildern.

Es dürfte nicht überflüssig sein, an dieser Stelle auf die Unzweckmässigkeit, ja geradezu auf die Schädlichkeit der Waschungen mit unreinen Schwämmen hinzuweisen. Man überzeugt sich gar nicht selten, dass besonders bei Kindern ein und derselbe Schwamm zum Reinigen der Analgegend und der Vulva und zum Waschen des Körpers verwendet wird, ja dass mehrere Kinder mit diesem, nicht selten ganz schleimig anzufühlenden, stinkenden Schwamme abgerieben werden.

Bei Säuglingen dient der Schwamm stets zum Entfernen der Fäcalmassen und des Harnes und, kaum im Wasser ausgewaschen, kommt er in Contact mit der zarten, oft schon irritirten Haut und veranlasst den Uebergang der Hyperämie in Entzündung. Der Gebrauch des Schwammes sollte am Besten ganz unterbleiben, sowohl bei Erwachsenen als bei Kindern, namentlich aber bei Frauen. Ich habe wiederholt sehr lästige, nahezu während jeder Menstruationsperiode auftretende Dermatitiden am Perineum, an den Schenkeln und Nates zum Verschwinden gebracht einzig und allein dadurch, dass ich den betreffenden Patientinnen rieth, keinen Schwamm zur Reinigung zu verwenden. Man nehme statt desselben Bruns'sche Watte oder hydrophile Gaze; bei weniger empfindlicher Haut, die noch nicht entzündet ist, ist der practischeste und zugleich angenehmste Stoff zum Ersatze des Schwammes ein Ballen Holzfasern (sog. Holzcharpie, aus den Fasern des spanischen Rohres erzeugt), der nach dem Gebrauche fortgeworfen wird.

Bei der traumatischen Dermatitis sind laue Bäder, Waschungen mit leicht adstringirenden Lösungen, Kaltwassercompressen, häufig gewechselt, indicirt; am besten ist die Application einer in essigsaure Thonerdelösung (Burow'sche Lösung) getränkten Compresse, welche auch bei etwa vorhandenen Excoriationen von rascher Wirkung ist. Man hüte sich, wie es von Laien mit Vorliebe geschieht, Umschläge mit Arnikatinctur, mit Wasser gemengt, anzuwenden, weil sie oft eine intensive Dermatitis geradezu hervorrufen. Bei der Dermatitis, welche durch Verunreinigung der Haut mit physiologischen und pathologischen Stoffwechselproducten unterhalten wird, ist selbstverständlich die grösste Reinlichkeit (kalte Waschungen, laue Bäder) anzustreben, aber häufig genug sind die Umstände derart, dass man mit derselben allein nicht auskommt. Gegen die stark nässenden, die Epidermis macerirenden Entzündungen (Erythema intertrigo) empfiehlt man die sog. austrocknenden Pulver, wie Zink- oder Bleioxyd, Amylum, Magnesia, Talk, Semen Lycopodii u. s. w. Ich kann diese Behandlung nicht für besonders zweckmässig ansehen. Allerdings erreicht man durch das Bestreuen der Haut mit indifferenten Pulvern momentanes Eintrocknen derselben, allein man verschmiert damit die excoriirten Partien und wenn man, wie diess gewöhnlich geschieht, immer neue Mengen von Pulver aufträgt, so bilden sich aus diesem, aus dem serösen Exsudate und den Hautsecreten schmierige, stinkende Massen, die sich in der Tiefe der Hautfalten ansetzen und die Entzündung nur steigern. Ich habe das sehr oft bei dem sog. Wundsein Neugeborner und Säuglinge gesehen, welches durch das übliche Bepudern („Einstuppen") mit Reismehl oder Semen Lycopodii, so oft das Kind nass ist, direct erzeugt und unterhalten wird. Auch die Application von Salben und Pflastern (Blei- und Zinksalbe, Seifenpflaster u. s. w.) ist eher schädlich, weil die Fettkörper sehr häufig die Entzündung steigern. Ist bei Neugeborenen und Säuglingen die Dermatitis ganz im Beginn, so genügt eine rationelle Hautpflege allein, um die Heilung herbeizuführen; haben sich bereits schmerzhafte Erosionen ausgebildet, so ist es das Beste, den betreffenden Körpertheil mit einer in Burow'sche Lösung getränkten Compresse und impermeablem Zeug zu bedecken und darüber einen Bindencompressionsverband anzulegen. Die Excoriationen sind besonders schwer zu schützen, wenn die Reibung der entzündeten Theile nicht ganz vermieden werden kann. Man versuche zunächst ein Streupulver aus Jodoform und Talk (1 : 10—1 : 5) und applicire darüber eine dicke Schicht entfetteter Baumwolle und eine Binde; hält dieser Verband nicht genügend, so hilft zuweilen ein Bauschen Jodoformgaze,

der mittelst Heftpflasterstreifen fixirt wird. Ein vortreffliches Deckmittel ist auch das Zinkkautschukpflaster (Zinkpflastermull Unna's). Bei Erwachsenen, die rasch Intertrigo bekommen, wenn sie stärker schwitzen, kann man statt eines Verbandes, welcher nicht leicht zu appliciren und festzuhalten ist, ein Streupulver aus Talk und Salicylsäure (Rp. Talci Venet. 40,0 Acid. salicyl. cryst. 1,0 M. f. pulvis subtilis) anwenden. Dasselbe eignet sich auch zum prophylactischen Gebrauche, wenn die betreffenden Individuen einen starken Marsch oder Ritt leisten müssen u. dgl. — es wird dann auf die Haut oder in die Leibwäsche, z. B. in die Strümpfe, eingestreut.

Sehr schwierig kann es sein, die Dermatitis zu heilen, welche durch Berührung der Haut mit Secreten hervorgebracht wird, denen eine verdauende Wirkung zukommt, wie z. B. bei Magen- und Darm- oder Pankreasfisteln. Für solche Fälle haben sich mir bisher das Vaseline und die Vaselinesalben am besten, ja man kann sagen ganz allein bewährt, was Gussenbauer auch für das Paukreassekret bestätigt. Allein es genügt nicht, die Haut einfach mit Vaseline einzureiben, sondern es muss nach sorgfältiger Reinigung und Desinfection ein grosser, messerrückendick mit Vaselin oder Vaselinsalbe bestrichener Gazelappen auf die Haut aufgelegt werden, welcher durch einen die Flüssigkeit absorbirenden, die Verdunstung nicht behindernden, exacten, antiseptischen Druckverband mittelst Organtin- (gestärkten Gaze-) Binden festgehalten wird. Jodoformvaseline (1—5 : 10) scheint hiezu die geeignetste Salbe zu sein. Der Verband wird mindestens alle 24 Stunden erneuert.

Auf diese Weise ist es mir gelungen, bei einem 3 Monate alten, marastischen Kinde, mit einer Dünndarmfistel in der Inguinalgegend (durch Gangrän einer incarcerirten Hernie entstanden), aus der sich fortwährend dünnflüssiger Darminhalt entleerte, die hochgradig excoriirte, von Rhagaden und Geschwüren durchsetzte, intensiv schmerzhafte Haut in den normalen Zustand zurückzubringen und trotz der fortdauernden Reizung durch die Darmfistel in demselben zu erhalten, so dass das durch Schmerzen, Schlaflosigkeit und Säfteverlust aufs äusserste heruntergekommene Kind sich erholen konnte. Alle früheren Behandlungsarten waren erfolglos geblieben.

Weniger als der Vaselinsalbenverband leistet bei Excoriationen das Bestreichen mit Jodoformcollodium elasticum, was überdies ziemlich schmerzhaft ist; dagegen kann Jodoformcollodium (Rp. Collodii elastic. c. oleo Ricini 50,0 Jodoform. subtil. pulver. 10,0. Misce) zum Schutze noch nicht entzündeter Haut gegen chemische Reizungen angewendet werden.

Die Behandlung der infectiösen Dermatitis beschränkt sich auf Waschungen oder locale laue Bäder mit Sublimatlösung (1—3 : 1000). Wenn der Infectionsherd zugänglich ist, so trachtet man vor Allem denselben zu eliminiren, respective aseptisch zu machen. Bei dem sog. chirurgischen Scharlach und den verwandten Erythemen ist überhaupt keine besondere Behandlung nothwendig. In den Fällen von Erysipeloïd, die ich gesehen habe, schien mir ein Handbad in Sublimatlösung mit exacter Reinigung der Haut und hierauf die Application einer in Burow'sche Lösung getränkten Compresse das zweckmässigste Mittel zu sein.

XII. Capitel.

B) Entzündungen mit plastischem Exsudat, phlegmonöse Entzündungen.

1. Die acuten Entzündungen des Zellgewebes, Phlegmonen, Inflammationes telae cellulosae[1]) (Schichtenphlegmonen).

§. 116. Während die erythematöse Entzündung innerhalb der obersten Schichten der Haut, besonders im Papillarkörper, verläuft und nur secundär und unter besonderen Umständen in die untersten Schichten der Cutis vordringt, beginnen die phlegmonösen Entzündungen in der Tiefe und schreiten daselbst fort, indem sie sich in dem Subcutangewebe der Fläche nach ausbreiten ohne, wenigstens im Beginne, die oberflächlichen Schichten der Haut zu beeinflussen. Dadurch, sowie durch den eigenthümlichen Verlauf der Entzündung, bieten die Phlegmonen einen charakteristischen Symptomencomplex dar und sind desshalb von jeher als selbstständige Affectionen von den Klinikern aufgefasst worden, obschon nicht geleugnet werden kann, dass weder in anatomischer noch in histiogenetischer Beziehung eine Grenze zwischen der bindegewebigen Cutis und dem Subcutangewebe gezogen werden kann, sowie dass die Aetiologie der oberflächlichen und der tiefgreifenden acuten Entzündungen der allgemeinen Decke ein und dieselbe ist.

Der Name „Phlegmone" war schon im Alterthum gebräuchlich: Anfangs für acute Entzündungen überhaupt, später für die Entzündung des lockeren Zellgewebes, welche gewissermaassen als Prototyp der acuten, zur Eiterung führenden Entzündung angesehen wurde. Unter „Zellgewebe" versteht man bekanntlich jenes lockere, weitmaschige, hie und da fetthaltige Gewebe zwischen der allgemeinen Decke und den von ihr umschlossenen Organen, welches bis in die neueste Zeit von der Anatomie eigentlich ignorirt und beim topographischen Präpariren als Verunreinigung weggeschnitten wurde. Henke und König haben das Verdienst, die Bedeutung des sog. Zellgewebes gewürdigt zu haben, indem sie es als einen Theil jenes, den gesammten Körper gleichsam als weiches Skelet durchsetzenden Bindegewebsgerüstes erkannten, welches nach aussen zu mit der Haut, nach innen mit der Schleimhaut verschmilzt und zwischen diesen beiden Begrenzungsflächen ein zusammenhängendes System von verschieden dichten Zügen, Strängen und Häuten darstellt. Bald als fetthaltiges, bald als fettloses, dichtes, derbes oder weitmaschiges, lockeres Gewebe, bald als sehniges oder fibröses Blatt, bald als durchsichtiger, schleierartiger Ueberzug dringt es zwischen die einzelnen Organe und Organtheile des Körpers ein, sie mit einander verbindend und zugleich von einander sondernd, in mehr oder weniger vollkommener Weise, indem es ein System von Scheidewänden, Coulissen, Maschen- und Fachwerken bildet, welche ihrer-

[1]) Der Name „Cellulitis", der im Englischen mitunter für Phlegmone gebraucht wird, ist ganz widersinnig.

seits wieder mannigfaltig mit einander communicirende Hohlräume begrenzen. Die virtuellen Räume, welche dadurch zu Stande kommen, dass die Hüllen der einzelnen Organe und Organtheile ihrem Inhalte nicht unmittelbar anliegen, sind durch Flüssigkeit füllbar, welche in die Venen injicirt wird; die Flüssigkeit breitet sich durch zahlreiche Communicationslücken im Gewebe aus und folgt dabei ganz typischen, constanten Bahnen. Innerhalb des Bindegewebsgerüstes verlaufen die grösseren Blut- und Lymphgefässstämme und die Nerven und in den Spalträumen und -Lücken, welche unter normalen Verhältnissen nur einen geringen Theil ihres Fassungsvermögens enthalten, circulirt die Gewebsflüssigkeit, das Plasma, und bewegen sich die Wanderzellen und in ihnen werden sich auch Bacterienvegetationen ausbreiten, wenn sie von einem Infectionsatrium aus in dieselben eingedrungen sind. Die Untersuchungen von Henke und König haben hiemit die Erklärung gegeben für die längst bekannte Thatsache, dass die Entzündungsprocesse des Zellgewebes nach ganz bestimmten, für den betreffenden Körpertheil constanten Richtungen fortschreiten; sie finden in dem lockeren, weitmaschigen Bindegewebe das günstigste Terrain, während andererseits die fascienartigen Scheidewände ihnen beträchtliche Hindernisse in den Weg legen. So kommt es, dass die Phlegmonen sich gelegentlich der Fläche nach horizontal oberhalb der Muskelfascien auf weite Strecken verbreiten können, ohne in die Tiefe vorzudringen, während in anderen Fällen wieder die Entzündung längs der Gefäss- und Nervenstämme fortkriechen, sich zwischen den Muskeln und bis an die unmittelbare Nähe des Knochens ausdehnen und dabei secundäre Entzündungen, Lymphangoitis, Periphlebitis und Phlebitis u. s. w. mit ihren Consequenzen hervorrufen kann.

Das Unterhautzellgewebe oder Subcutangewebe ist, wie schon gesagt, nur ein Theil des den ganzen Körper durchsetzenden Bindegewebsgerüstes, welches sich in den subepithelialen Grenzschichten zur Cutis und zur Mucosa verdichtet, und insofern existirt eigentlich keine strenge Grenze zwischen der Entzündung des subcutanen, suprafascialen und der des subfascialen Bindegewebes. Nur der Umstand, dass zwischen Haut und Muskeln das Zellgewebe sich als eine widerstandsfähigere membranöse Schicht, Fascia superficialis, erstreckt, welche die Ausbreitung der Entzündung direct nach der Tiefe zu hemmt, rechtfertigt die klinische Unterscheidung der Phlegmonen in subcutane und subfasciale.

Das Subcutangewebe besteht aus zwei, ihrer Structur nach verschiedenen Schichten: die obere wird gebildet durch ein von der Cutis anatomisch nicht zu trennendes Geflecht von Bindegewebsbündeln, welches sich dadurch von der Cutis unterscheidet, dass seine Faserzüge regelmässiger in zwei auf einander senkrechten Richtungen angeordnet sind und zwischen sich grössere Räume übrig lassen, welche prall mit Fettgewebe ausgefüllt sind; die ganze Schicht stellt somit eine feste, derbe Schwarte dar, welche beim Abpräpariren der Haut von ihrer Unterlage stets mit derselben weggenommen wird. Unterhalb dieser liegt die zweite Schicht aus ganz lockerem, weitmaschigem, fast durchsichtigem Bindegewebe bestehend, in welchem das Fettgewebe in traubenförmigen Läppchen und Drusen (entsprechend den sog. Fettorganen beim Fötus und beim Neugebornen, Toldt) eingelagert ist.

Dieses Gewebe verbindet die Haut mit der Fascia superficialis, in ihm verlaufen in flächenhafter Ausbreitung die subcutanen Gefässe und Nerven, welche ihre Aeste senkrecht oder schräg gegen die Haut empor senden.

Der Umstand, dass keine wesentlichen Unterschiede in Bezug auf die Aetiologie der erythematösen Dermatitis und der Phlegmone bestehen und dass besonders die erysipelatöse progressive Dermatitis und die progressive oder diffuse Phlegmone eine gewisse Analogie in ihrem Verlaufe haben, hat schon vor Jahren manche Autoren, besonders Stromeyer und Virchow veranlasst, wenigstens die progressiven Entzündungsprocesse der Haut und des Zellgewebes als durch ein und dieselbe Krankheitsursache hervorgerufene, im Wesen identische Affectionen aufzufassen, welche als erysipelatöse Entzündung der Haut, des Unterhautbindegewebes, des subfascialen Gewebes u. s. w. beschrieben und als deren gemeinsamer Character das Weiterschreiten der Entzündung der Fläche nach angesehen wurde. Virchow rechnete auch die Lymphangoitis und die Phlebitis zu dieser Gruppe. Rust hatte für dasjenige, was wir jetzt diffuse Phlegmone nennen, seinerzeit die Bezeichnung Pseudoerysipelas eingeführt, welche allerdings einen Unterschied zwischen Erysipel und diffuser Phlegmone ausdrückt; der Name hat aber sofort zu Missverständnissen Anlass gegeben, so dass bereits ein Zeitgenosse Rust's für die fortschreitende Phlegmone einen neuen Ausdruck, Syndesmitis Rustii, vorschlug. Später betrachtete man diese Affection als eine Combination von Erysipel und Phlegmone und nannte sie phlegmonöses Erysipel, wobei das Erysipel stets als das Prius gedacht wurde. Erst Dupuytren stellte die progressive Entzündung des subcutanen Gewebes als selbstständige Erkrankung hin und schilderte sie unter der Bezeichnung „Phlegmon diffus“, im Gegensatze zum „Phlegmon circonscrit“.

In neuester Zeit schloss sich namentlich Tillmanns der von Stromeyer und Virchow vertretenen Ansicht von der Identität der diffusen Phlegmone und des Erysipels an und gab derselben in seiner Bearbeitung des Capitels „Erysipel“ in diesem Werke Ausdruck. Er erklärte beide Processe für infectiöse Entzündungen, die durch ein- und dasselbe Virus hervorgerufen würden und sich nur durch ihre Localisation unterschieden. Die Angelegenheit trat in ein neues Stadium, als es nach wiederholten Enttäuschungen endlich Fehleisen gelang, in dem Streptococcus erysipelatis den Krankheitserreger des echten Erysipelas migrans nachzuweisen und reinzuzüchten. Nach den Untersuchungen Fehleisen's wäre der Erysipelcoccus wesentlich verschieden von denjenigen Kokkenformen, die von Ogston, Rosenbach, Passet, Krause u. A. bei den phlegmonösen Entzündungen aufgefunden worden waren, und seine Einwirkung auf das lebende Gewebe erzeugt wohl progressive Entzündung, aber keine Eiterung, während die Mikroorganismen der Phlegmone (die sog. Eiterkokken), von denen namentlich der Streptococcus pyogenes morphologisch die grösste Aehnlichkeit mit dem Erysipelcoccus aufweist, exquisite pyogene Eigenschaften besässen. Nachdem man bei den eitrigen Phlegmonen sowohl bei den circumscripten, als bei den diffusen Formen dieselben Staphylococcusarten (St. pyogenes albus, aureus, citreus) und den Streptococcus pyogenes, theils allein, theils vereint, letzteren allerdings besonders bei

der progressiven Phlegmone beobachtet hatte, schien der Nachweis erbracht zu sein, dass das Erysipel und die progressive Phlegmone von einander verschiedene infectiöse Entzündungen darstellen, welche durch verschiedene, specifische Krankheitserreger hervorgebracht würden. Hajek, der sich speciell mit dieser Frage beschäftigt hat, findet den Unterschied zwischen dem Streptococcus erysipelatis und dem Streptococcus pyogenes (Rosenbach) namentlich in dem Verhältnisse beider zu dem lebenden Gewebe ausgedrückt: für den Erysipelcoccus ist dasselbe ein sehr schlechter, für den Eiterstreptococcus ein sehr guter Nährboden. Dem entsprechend finde man beim Erysipel das zellige Infiltrat im Beginn weit über die Kokken überwiegen, während bei der Phlegmone gerade das Umgekehrte vorkommt; die Kokken treten rasch als Colonien auf. Letzteres kann ich nach meinen eigenen Untersuchungen bestätigen. Hajek meint, dass auch beim echten Erysipel zuweilen Abscesse vorkommen, dass also der Streptococcus Fehleisen mitunter Eiterung erzeugen könne, dass jedoch diess kein Grund sei, denselben nicht als selbstständige Species anzuerkennen. Allein diese Anschauung, der sich die Mehrzahl der Chirurgen zugewendet hatten, scheint denn doch nicht in ihrem ganzen Umfange aufrecht zu erhalten. Neuerdings haben Flügge, Baumgarten, Fränkel u. A. mit Nachdruck die Ueberzeugung ausgesprochen, dass der Streptococcus erysipelatis Fehleisen mit dem Streptococcus pyogenes Rosenbach identisch ist und dass es vollkommen von den localen Bedingungen abhängt, ob derselbe im Gewebe Eiterung hervorbringt oder nicht. Es ist hier nicht möglich auf die Argumente der genannten Forscher einzugehen. Ueberhaupt scheint mir nach dem heutigen Standpunkte der Bacteriologie die Frage nach den sog. specifischen Mikroorganismen der Eiterung noch nicht genügend geklärt zu sein. Die Untersuchungen Leber's, Weichselbaum's, Wyssokowitsch', Brieger's, Steinhaus', A. Fränkel's u. A. haben gelehrt, dass die Rolle der Mikrobien bei der Entzündung und Eiterung eine wesentlich andere ist, als man noch vor kurzer Zeit glaubte. Die Frage, welche so oft gestellt und so häufig in ganz entgegengesetztem Sinne beantwortet wurde, ob es eine Eiterung ohne Gegenwart von pyogenen Mikroorganismen gebe, respective ob die chemische Reizung des Gewebes allein Eiterung hervorbringen könne, stellt sich jetzt eigentlich als eine ganz müssige heraus. Es ist nämlich durch zahlreiche Experimente gegenwärtig festgestellt, dass nicht die Gegenwart der pyogenen Mikrobien an und für sich es ist, welche die Eiterung hervorbringt, wie man früher stets annahm, sondern dass die chemischen Stoffe, welche theils in denselben enthalten sind, theils von ihnen aus ihrem Nährsubstrate gebildet werden, die Ptomaïne, Toxine und Leucomaïne, durch ihre anhaltende Einwirkung auf die Gefässwände und die Gewebe die Ursache der Eiterung sind. Wenn es einerseits bewiesen ist, dass z. B. eine Reincultur von Staphylococcus pyogenes aureus, nachdem sie völlig sterilisirt worden war, eine gerade so intensive eitrige Entzündung hervorruft, wie die lebenden Staphylokokken (Th. Leber), dass ferner aus der Staphylococcuscultur dargestellte, chemisch wohl characterisirte Körper dieselbe Eiterung erregenden Eigenschaften haben (Brieger, Leber) und andererseits, dass gewisse chemische Substanzen, wie Nitras argenti, Terpentin, regulinisches Quecksilber u. s. w. trotz der

sorgfältigsten Sterilisirung Eiterung bewirken, ohne dass in dem Eiter Kokken nachweisbar wären, was von zahlreichen, gewissenhaften Experimentatoren bestätigt wurde, so geht daraus hervor, dass die Eiterung ein Effect der chemischen Reizung des Gewebes ist und dass es für dieselbe gleichgültig ist, ob die pyogenen Stoffe durch Bacterien oder auf irgend eine andere Weise gebildet wurden. Die Bedeutung der Mikroorganismen für den Entzündungs- und Eiterungsprocess liegt demnach nicht so sehr in ihrer Rolle als Krankheitserreger, als vielmehr darin, dass sie durch ihre Ansiedlung im Gewebe die Weiterverbreitung der Entzündung und Eiterung bedingen. Einerseits geschieht diess, indem sie durch ihren Einfluss auf den Nährboden die pyogenen chemischen Stoffe fortwährend neu erzeugen, andererseits indem sie durch ihr selbstständiges Wachsthum ihre wirksamen Stoffwechselproducte von dem ursprünglichen Herd in die Umgebung transportiren. Auf diese Weise summirt sich schliesslich der Gesammteffect und es kommt zu einer intensiveren, länger dauernden und ausgebreiteteren entzündlichen Reizung des Gewebes, als wenn dieselbe durch eine chemische Substanz mit Ausschluss von Mikroorganismen hervorgerufen worden wäre. Jedoch herrscht auch über diese Punkte noch keine absolute Klarheit: nach Dubler kann man durch rein chemische Reize sogar progressive Eiterungen erzeugen, während A. Kronacher neuestens wieder behauptet, dass durch chemisch-caustische Substanzen nur serös-fibrinöse Entzündungen, aber keine Eiterung zu Stande komme.

Für unseren Gegenstand ergiebt sich aus dem eben Gesagten, dass es keinen besonderen Zweck hat darüber zu discutiren, ob die acuten Entzündungsprocesse der Haut und des Subcutangewebes einer und derselben Krankheitsursache ihre Entstehung verdanken, und namentlich ob das Erysipel und die diffuse Phlegmone als identische Affectionen zu betrachten seien. Dass beide progressive Processe sind, weil bei beiden Bacterienvegetationen mitwirken, ist zweifellos — einen weiteren Schluss aus dieser Uebereinstimmung zu ziehen, scheint mir nicht berechtigt.

Man unterscheidet, wie schon erwähnt, die Phlegmonen nach dem Vorgange Dupuytren's in circumscripte und diffuse oder besser progressive. Ausserdem kann man nach ihrer Localisation oberflächliche, subcutane und tiefliegende, subfasciale Phlegmonen unterscheiden. Anatomisch betrachtet verhält sich die progressive Phlegmone zur circumscripten wie das Erysipel zum Erythem. Während aber Erysipel und Erythem Entzündungen mit serösem Exsudat und desquamativen Characters sind, characterisiren sich die Phlegmonen durch ein exquisit plastisches Exsudat mit beträchtlicher zelliger Neubildung und durch die ausgesprochene Tendenz zur Eiterung. Bei der circumscripten Phlegmone bleibt die Eiterung auf den ursprünglichen Entzündungsherd beschränkt und überschreitet dessen Gebiet nicht. Bei der diffusen oder progressiven Phlegmone im Gegentheil breitet sich die Entzündung durch Infection der Umgebung aus, während das starre fibrinöse Exsudat sich rasch zu Eiter verflüssigt und das infiltrirte Gewebe in ausgedehntem Maasse der Necrose verfällt. Trotz dieser Unterschiede im Verlauf der Entzündung besteht in anatomischer Hinsicht zwischen circumscripter und diffuser Phlegmone keine wesentliche Differenz.

a) Die circumscripte Phlegmone.

§. 117. Wir sprechen zunächst von der subcutanen, sich an der Fascie begrenzenden Phlegmone. Sie characterisirt sich durch eine umschriebene, heiss anzufühlende harte und schmerzhafte Anschwellung unmittelbar unter der Haut, welche rasch entsteht und entweder nach wenigen Tagen sich zertheilt oder zur Eiterung führt.

Aetiologie. Die circumscripte Phlegmone tritt entweder im Gefolge äusserer localer Reizung auf oder sie entsteht anscheinend ohne jede nachweisbare Veranlassung. Man hat bis in die jüngste Zeit alle äusseren localen Reizungen unterschieden in solche parasitärer und solche nicht parasitärer Natur und demnach die Phlegmonen eingetheilt in infectiöse und nicht infectiöse Entzündungen; bei den ersteren sind die phlogogenen Mikrobien direct die Ursache der Entzündung oder sie gesellen sich zu einem anderen, nicht parasitären Reiz hinzu; durch ihren Einfluss allein sollte die Eiterung hervorgerufen werden. Ich habe bereits hervorgehoben, inwiefern die Theorie von der ausschliesslich parasitären Aetiologie der Eiterung einer Einschränkung bedarf. Es ist desshalb die Unterscheidung in infectiöse und nicht infectiöse Phlegmonen von geringer practischer Bedeutung, umsomehr als de facto der Nachweis, dass in einem speciellen Falle die Entzündung vollständig ohne Einwirkung von pathogenen Mikrobien verlaufen ist, schwer geführt werden kann. Vielmehr lässt sich über die Aetiologie der circumscripten Phlegmone nur Folgendes aussagen: Offenbar giebt es Entzündungsreize rein chemischer Natur — wahrscheinlich sind ja bei allen Entzündungsreizen die chemischen Vorgänge im Gewebe das Wichtigste — allein die Fälle, bei denen derartige rein chemische Reize einwirken, sind an und für sich selten, aus dem einfachen Grunde, weil die pyogenen Organismen nahezu allgegenwärtig sind und sich, selbst wenn sie nicht von Anfang an in dem Entzündungsherde vorhanden waren, nachträglich in demselben festsetzen, sei es dass sie durch eine Continuitätstrennung der Haut direct eindringen, sei es dass sie durch die Respirations- oder die Digestionsorgane aufgenommen werden und durch den Blutstrom oder durch Wanderzellen in den Entzündungsherd gelangen. In beiden Fällen ist das Resultat das gleiche: auf das bereits entzündete Gewebe wirkt der neue parasitäre Reiz ein und es erfolgt eine Steigerung der Entzündung oder eine Aenderung des Characters derselben, sie wird z. B. aus einer circumscripten eine diffuse oder progressive. Meistens aber ist bei der Phlegmone der Entzündungsreiz von Anfang an ein combinirter: d. h. zugleich mit dem chemischen wirkt der mikroparasitäre Reiz ein, es gelangen infectiöse Substanzen sammt den Mikrobien, die sie gebildet haben, in das subcutane Gewebe, und zwar entweder direct von aussen oder aus einem bereits im Körper vorhandenen Infectionsherde. In jedem speciellen Falle zu unterscheiden, ob die Infection als Ursache oder nur als Complication der Entzündung aufzufassen sei, ist fast unmöglich. So viel ist sicher, dass der Ausgang der Entzündung in Eiterung kein absolutes Kriterium einer Infection mit pathogenen Mikrobien darstellt. Uebrigens sind bei den Phlegmonen des Menschen, so viel aus den Untersuchungen Ogston's, Rosenbach's, Krause's, Passet's, Kranz-

feld's u. A. hervorgeht, keinesfalls specifische Organismen als Krankheitserreger thätig, wenigstens haben wir bis jetzt noch keine Anhaltspunkte, etwa nach den verschiedenen Befunden in einzelnen Fällen auch mehrere selbstständige Formen der Phlegmone zu unterscheiden. Wir haben es im Gegentheil fast immer mit sog. Mischinfectionen zu thun, indem in einem und demselben Falle zwei oder mehrere Bacterienarten vorkommen können. Die am häufigsten bei den Phlegmonen überhaupt nachgewiesenen Mikrobien sind zunächst die sog. Eiterkokken, d. h. der Staphylococcus pyogenes aureus, St. p. albus und St. p. citreus (Passet), der Streptococcus pyogenes (Rosenbach), eine oder vielleicht mehrere andere Formen von Streptococcus (Passet, Flügge), dann ein Kapselcoccus (Passet), der Staphylococcus cereus albus und flavus (Passet), der Mikrococcus tenuis (Rosenbach); bei Phlegmonen mit stinkendem Eiter ein Bacillus pyogenes foetidus (Passet) und vielleicht noch andere Bacterienformen.

Betrachtet man im Besonderen die Ursachen, welche zu einer Phlegmone Anlass geben, so sind bei einer grossen Zahl von Fällen Continuitätstrennungen der Haut in unmittelbarer Nähe des Entzündungsherdes vorhanden, Traumen im weitesten Sinne des Wortes. Zweifellos können auch Quetschungen und Zerrungen ohne nachweisbare Continuitätstrennung der Haut zu Phlegmonen führen, jedoch sind diese Fälle relativ selten. Es handelt sich dabei gewöhnlich um subcutane Blutergüsse an den Extremitäten, häufiger an den unteren, welche von den Patienten vernachlässigt worden waren, besonders wenn es dabei primär zur Mortificirung im subcutanen Binde- und Fettgewebe gekommen war (Dubler). Bedenkt man, dass bei diesen anscheinend subcutanen Verletzungen oberflächliche Excoriationen der Epidermis, unbedeutende Riss- und Kratzwunden vorhanden sein können, die nach einigen Tagen, wenn die Phlegmone zur Entwicklung kommt, für den Arzt gar nicht mehr nachweisbar sind, durch welche aber unzweifelhaft eine Infection möglich war, so wird die Zahl der Fälle von Phlegmonen ohne Continuitätstrennung der Haut noch geringer.

Die Insulte, welche zu einer Verletzung der Haut und weiterhin zur Entwicklung von circumscripten Phlegmonen Veranlassung geben, können mechanisch-traumatischer, chemischer oder calorischer Natur sein. Am häufigsten sind es unscheinbare Schnitt- und Risswunden, besonders aber Stich- und Quetschwunden, welche durch Druck und Reibung maltraitirt oder durch den verletzenden Fremdkörper (z. B. bei Sectionswunden, bei Bisswunden, selbst von gesunden Menschen und Thieren, wenn dabei septische Stoffe eingeimpft werden), oder durch Contact mit zersetzten Hautsecreten, schmutziger Wäsche, unreiner Verbände u. dergl. inficirt werden. Zuweilen ist die Verletzung durch eine wahre Vergiftung complicirt, so bei Stichen und Bissen von Insecten. Die Phlegmone entsteht mit Vorliebe um Fremdkörper, die in oder unter die Haut eingeführt worden waren, sei es dass dieselben direct von aussen, wie Schmutz aller Art, Erde, Sand, Stroh, Leinwand- oder Papierfetzen, Nadeln, Dornen, Holzsplitter u. s. w., oder von innen aus ins subcutane Gewebe gelangen, wie nekrotische Knochensplitter oder Fruchtkerne, Gräten und ähnliche Körper, die den Darm perforirt haben u. s. w. Ihre phlogogene Wirksamkeit hängt vorzüglich davon ab, wie sie sich den Gewebsflüssigkeiten gegenüber ver-

halten und davon, ob ihnen infectiöse Substanzen anhaften. Nicht nur feste, sondern auch flüssige Körper, welche mit Absicht oder durch Zufall unter die Haut gelangt sind, können gelegentlich circumscripte Phlegmonen hervorrufen, selbst wenn sie an und für sich keine besonders irritirenden chemischen Eigenschaften haben. Man beobachtet diess nicht selten nach subcutanen Injectionen von Morphiumlösung, von Solutio Fowleri, von Ergotin u. s. w. — also von Stoffen, die für gewöhnlich nicht den geringsten Entzündungsreiz oder doch nur eine minimale Infiltration hervorrufen. Sieht man näher zu, in welchen Fällen die Injection von einer Phlegmone gefolgt ist, so ergiebt sich zunächst, dass man durchaus nicht ohne weiteres die unreine Nadel der Pravaz'schen Spritze beschuldigen kann, denn in der Regel wird weder die Nadel noch die Spritze vor dem Einstiche gehörig desinficirt und dennoch erfolgt gar keine Reaction in der grossen Mehrzahl der Fälle. — Dagegen scheint die Entzündung vorzugsweise dann aufzutreten: 1. wenn an der betreffenden Stelle bereits viele Injectionen vorgenommen worden waren, 2. wenn der Einstich zu einem subcutanen Blutergusse geführt hatte, 3. wenn mit der Flüssigkeit gleichzeitig Luft injicirt wurde, 4. wenn die Injectionsflüssigkeit längere Zeit ohne genügende Vorsichtsmaassregeln aufbewahrt worden war, und endlich 5. wenn die Injectionsstelle mechanischen Insulten, Druck, Reibung, oder auch nur dem Einflusse der Stauung ausgesetzt war; so veranlasst das gewaltsame Verstreichen und Verdrücken der injicirten Flüssigkeit nach der Einspritzung nicht selten eine starke, schmerzhafte Anschwellung; so bewirken Morphiuminjectionen am Schenkel, wenn der Betreffende umhergeht, fast mit Sicherheit Entzündung; allerdings kommt es bei diesen Fällen nicht immer zur Eiterung. Es unterliegt keinem Zweifel, dass in den angeführten Fällen eine mikroparasitäre Infection vorliegt, dass aber zur Entwicklung der Phlegmone die anderen Factoren, die schon vorhandene, durch wiederholte Injectionen bedingte Reizung des Gewebes, der Bluterguss, die nachträglichen mechanischen Irritamente u. s. w. wesentlich mitbeitragen. Wenn man genau beobachtet, muss man sich überzeugen, dass keineswegs in allen Fällen von manifester Infection, auch durch Fremdkörper, wirklich eine eitrige Entzündung, ja selbst eine Entzündung überhaupt auftritt, ein Factum, welches A. Fränkel auch experimentell bestätigen konnte.

Intensive circumscripte Phlegmonen entstehen nach chemischer Reizung des Gewebes, besonders durch irritirende Substanzen, die direct unter die Haut gelangen, wie diess z. B. bei medicamentösen Injectionen geschieht. Eine Combination von chemischer und infectiöser Wirkung zeigt sich, wenn in Folge von subcutanen Continuitätstrennungen physiologische oder pathologische Ausscheidungsproducte im Zellgewebe abgeschlossen werden. Die meisten derselben, Speichel, Harn, Darminhalt, Schleimhaut-Secrete u. s. w. zersetzen sich ausserordentlich rasch, wenn sie nicht schon zersetzt sind; ausserdem enthalten sie fast immer saprogene Mikroorganismen in grosser Zahl. Ihre Gegenwart erzeugt denn auch nicht selten Gasentwicklung und stinkende Eiterung in dem Entzündungsherde. — Die Verbrennungen und Erfrierungen der Haut bewirken Continuitätstrennungen, aus denen, wohl immer durch Infection bedingt, Phlegmonen hervorgehen können. In dem klaren Inhalte der Brandblasen findet man schon nach 24 Stunden

häufig Staphylococcus pyogenes aureus und albus; nach Verbrennung oder Erfrierung 3. Grades mit Escharabildung spielt das mortificirte Gewebe selbst die Rolle eines irritirenden Fremdkörpers, besonders wenn es der fauligen Zersetzung anheimfällt.

In manchen Fällen ist die circumscripte Phlegmone eine fortgeleitete Entzündung, welche entweder von einer bereits entzündeten, eiternden Wunde oder von einem tiefergelegenen Herde, von einer Lymphadenitis, einer Periostitis oder Ostitis, einer Arthritis u. s. w. ausgeht oder sich zu einer Dermatitis, einem Erysipel, einer Lymphangoitis, einer Phlebitis, einer Tendovaginitis u. s. w. hinzugesellt. Dass es sich unter solchen Umständen nicht immer um identische Entzündungsformen handelt, geht daraus hervor, dass exquisit progressive Processe, wie z. B. das Erysipel, die Lymphangoitis, zur Entwicklung vollkommen circumscripter Phlegmonen führen können, welche also weder im Beginne einen diffusen Character haben, noch späterhin die Tendenz zeigen, über ihre Grenzen hinaus zu gehen — auch dann nicht, wenn die ursprüngliche, primäre Entzündung weiterschreitet.

Als spontane oder idiopathische Phlegmonen bezeichnet man diejenigen, welche ohne bekannte Ursache, besonders ohne jede wahrnehmbare locale Reizung entstehen, bei anscheinend gesunden Menschen. Wahrscheinlich handelt es sich in solchen Fällen um Infectionen durch die Schleimhaut des Respirations- oder des Digestionstractes, und diese Phlegmonen gehören in dieselbe Categorie wie die spontan auftretende acute Osteomyelitis. Von diesen sog. idiopathischen Phlegmonen zu trennen sind die eitrigen Zellgewebsentzündungen, welche im Gefolge von Pyohämie und von Rotz vorkommen, deren metastatischer Ursprung keinem Zweifel unterliegt und die sich schon durch ihre Multiplicität als verschieden von den solitären circumscripten Phlegmonen erweisen.

Die circumscripte Phlegmone scheint in jedem Alter und bei beiden Geschlechtern in gleicher Weise vorzukommen; höchstens ist sie während des Jünglings- und Mannesalters desshalb häufiger, weil die ätiologischen Momente während dieser Periode sich öfter geltend machen als während des Kindes- und Greisenalters. Ich selbst habe die Empfindung, als ob manche Menschen eine individuelle Prädisposition zur Erkrankung besässen, insoferne es bei ihnen im Gefolge ganz unbedeutender Irritationen sehr leicht zur Entwicklung von Phlegmonen kommt. So z. B. beobachtete ich bei einigen jungen Leuten, die ich während ihrer ganzen Studienzeit verfolgte, wiederholte Phlegmonen nach ganz leichten Infectionen, obwohl die Betreffenden ungewöhnliche Vorsichtsmaassregeln beobachteten, während die Mehrzahl ihrer Kameraden bei derselben Beschäftigung trotz eben so häufiger Verletzungen frei von derartigen Entzündungsprocessen blieben. Freilich spielen bei diesen Dingen auch andere individuelle Ursachen eine Rolle.

Einzelne Körperregionen werden häufiger von Phlegmonen befallen als andere, wahrscheinlich desshalb, weil sie mehr als andere äusseren Insulten ausgesetzt sind: obenan stehen in dieser Beziehung die Extremitäten und zwar zunächst Vorderarm und Hand, dann kommen Fuss, Unterschenkel, Oberschenkel und Oberarm. Seltener sind die circumscripten Phlegmonen am Halse, am Stamm und am Kopfe. Stellen, an welchen lockeres, grossmaschiges Subcutangewebe existirt,

sind besonders günstig für die Infection und für die Ausbreitung der Entzündung. Von 355 Fällen von Phlegmone, die Geber zusammengestellt hat, kamen 16 auf den Hals, 21 auf die Leistengegend und 318 auf die Extremitäten. In 135 Fällen waren die Ursachen der Entzündung angegeben; darunter waren 35 Fälle von oberflächlichen, unbedeutenden Wunden, 52 von tieferen Verletzungen, 21 von thermischen Einwirkungen (Verbrennung und Erfrierung), 7 von Insektenstichen, 6 von Leicheninfectionen und 15 Fälle von subcutanen Quetschungen, Zerrungen, Zerreissungen u. s. w.

§. 118. Anatomie. Ein senkrechter Schnitt durch Haut und Subcutangewebe im ersten Stadium der Entzündung zeigt eine wesentliche Verdickung der ganzen allgemeinen Decke, welche durch Volumszunahme der obersten mit der Cutis in untrennbarem Zusammenhange stehenden Bindegewebsschichten bedingt ist; dieselben sind gequollen, von klarem hell- oder goldgelbem Serum infiltrirt, welches später trüber, dicker und endlich weisslich opak, eitrig wird. Mikroskopisch betrachtet erscheint das Gewebe gelockert, die Bindegewebsfasern durch Zwischenräume von einander getrennt, die mit feinkörnigem geronnenem Exsudate ausgefüllt sind; an einzelnen Stellen, zunächst um die Gefässe, bestehen Anhäufungen von jungen Rundzellen; die Elemente der Gefässwandungen sind in Proliferation begriffen. Diese zellige Infiltration findet sich Anfangs ausschliesslich in den tiefsten Schichten der Cutis und innerhalb der Fettgewebsläppchen; in den letzteren ist die Wucherung besonders deutlich, so dass nicht nur die das Fettgewebe umspinnenden Gefässe von Zelllagen umgeben, sondern auch die Fettzellen selbst in Proliferation begriffen sind. Dabei verlieren dieselben ihre Membran, das Fett wird in Form von Tropfen frei. In einzelnen Gefässbezirken häufen sich die rothen Blutkörperchen an, es entstehen Thrombosen. Die entzündliche Neubildung nimmt mehr oder weniger rasch zu, bis grössere Strecken des Bindegewebes gleichmässig und so dicht mit Zellen durchsetzt sind, dass man von der ursprünglichen Structur des Gewebes Nichts mehr erkennt. Die Fasern werden dabei entweder verdrängt oder mortificirt. Im ferneren Verlaufe verflüssigt sich das früher starre, zellige Infiltrat durch vermehrte seröse Exsudation zu Eiter, das Fett und die necrotischen Gewebsfetzen mengen sich ihm bei und es entsteht auf diese Weise ein mikroskopischer Eiterherd innerhalb der entzündeten Partie. Derselbe Vorgang führt an anderen Stellen zu dem gleichen Resultate; bald confluiren die einzelnen Herde durch eitrige Schmelzung des Zwischengewebes zu einem grösseren, mit freiem Auge sichtbaren Cavum, einem Abscess. Die Wandungen desselben sind Anfangs kaum von seinem Inhalte zu unterscheiden, weil das zellige Infiltrat ohne strenge Grenze in den flüssigen Eiter übergeht. In einiger Entfernung erst erkennt man die Structur des Bindegewebes mit thrombosirten Gefässen, von welchen aus eine lebhafte Neubildung erfolgt, wenn der Eiterungsprocess seine Tendenz zur Ausbreitung verloren hat. Es wachsen dann zahlreiche Gefässschlingen aus, welche gegen die Abscesshöhle zu vordringen und rings um dieselben proliferiren die Gewebszellen: es entsteht junges Granulationsgewebe und dieses bewirkt eine Demarkation gegenüber dem Eiterherd, wodurch alle nekrotischen und verflüssigten Theile abge-

stossen werden und sich durch Durchbruch des Abscesses nach aussen entleeren können. Die Abscesshöhle selbst wird dadurch allmälig in eine mit Granulationen ausgekleidete Höhle umgewandelt, welche sich zusammenzieht, verkleinert und bald durch Aneinanderlegen der granulirenden Flächen und Verwachsen derselben definitiv schliesst.

Symptome und Verlauf. Die klinischen Symptome der circumscripten Phlegmone sind um so ausgeprägter, je näher an der Oberfläche sich der Process abspielt; je weiter davon, desto unbestimmter, wenn auch nicht weniger heftig treten die Krankheitserscheinungen auf. Desshalb besteht ein gewisser Unterschied in den Bildern der subcutanen und der subfascialen Phlegmone.

Als Paradigma für die Entwicklung, den Verlauf und den Ausgang einer circumscripten subcutanen Phlegmone lässt sich die Entzündung betrachten, welche gelegentlich nach einer subcutanen medicamentösen Injection auftritt. Hiebei ist der Moment der Einwirkung des Entzündungsreizes bekannt, man kann also den Beginn der Reaction bestimmen. Bereits 24—48 Stunden nach der Injection spürt der Patient ein unbestimmtes, dumpfes Gefühl von Schwere und Spannung in dem betreffenden Körpertheil, ohne eigentlichen Schmerz; auch der Fingerdruck wird kaum oder gar nicht empfunden. Zur selben Zeit fühlt man eine härtere, derbere Stelle unter der Haut, welche unverschiebbar ist, während die Haut über ihr sich falten und etwas deplaciren lässt. Bald entwickelt sich über dieser, kaum über das Niveau der Umgebung proëminirenden härtlichen, flachen Infiltration eine rosige, an den Rändern verwaschene, auf leichten Fingerdruck nicht verschwindende Röthe der Haut, in deren Bereich sich dieselbe wärmer anfühlt. Gewöhnlich besteht jetzt auch etwas Schmerz, während in anderen Fällen derselbe trotz beträchtlicher Ausdehnung des Infiltrates fehlt. Während der nächsten 2—3 Tage nimmt die Anschwellung zu, sowohl nach der Fläche als nach der Dicke; ihre Gestalt ist rundlich, kuchen- oder beulenförmig, die Haut ist flachconvex emporgedrängt, gespannt; sie lässt sich nicht mehr falten oder verschieben und ist mit dem Infiltrate fest verschmolzen; die Färbung ist intensiv kirsch- oder scharlachroth geworden und hat sich über eine grössere Fläche ausgebreitet. Zugleich hat die Haut in der Umgebung eine ödematöse Consistenz angenommen, der Fingerdruck hinterlässt eine Depression. Mit der Steigerung der localen Entzündungserscheinungen steigern sich auch die subjectiven Beschwerden des Patienten: der Schmerz wird jetzt heftig, brennend und klopfend; jede Berührung, jede Bewegung, jede Steigerung des Blutdruckes vermehrt ihn; der Patient vermeidet desshalb womöglich alle Muskelanstrengungen.

Die geschilderten Symptome bilden sich etwa im Verlaufe von 5—6 Tagen, vom Beginne der Entzündung an gerechnet, aus und erreichen gegen Ende der ersten Woche ihre grösste Intensität. Zu dieser Zeit hat sich die Infiltration um das 3—4fache vergrössert; sie wölbt die Hautoberfläche in Form eines halbkugelförmigen, entsprechend der Schwere nach unten zu stärker convexen Buckels hervor. Die Röthe hat namentlich im Centrum einen dunkel blaurothen Ton angenommen, die Haut ist stark gespannt, ihre Oberfläche glatt, glänzend, trocken, heiss anzufühlen. Selbst leiser Druck auf dieselbe ruft einen eigenthümlichen, intensiv stechenden Schmerz in der Tiefe hervor.

der früher nicht bestand und der in der Mitte der Geschwulst am stärksten ist. Sobald die Haut die blaurothe Färbung angenommen hat, kann man sicher sein, dass in der Tiefe Eiter vorhanden ist. Die Geschwulst wird jetzt im Centrum weicher, teigig und zeigt Anfangs undeutliche, später immer deutlichere Fluctuation; zugleich verdünnt sich die Haut und wölbt sich über die ganze umfangreiche Anschwellung hinweg hervor. Es hängt von der Dicke der Cutis an der betreffenden Körperregion ab, wie lange Zeit der Durchbruch des Eiters in Anspruch nehmen wird; nach 2—3 Tagen bemerkt man im Centrum der dunkelblaurothen Fläche einen oder mehrere blassere Flecken, welche allmälig einen gelblichen Ton annehmen. Zuweilen entsteht auch eine flache, mit Serum gefüllte Blase durch Abhebung der Epidermis — ein Zeichen, dass die Circulation in der unterhalb gelegenen Cutis durch die Spannung beeinträchtigt ist. Jetzt baucht sich die immer mehr verdünnte und verfärbte Haut an einer Stelle hervor, und es fällt entweder ein kleines rundliches Stück derselben necrotisch aus oder die Decke des Abscesses wird durch Reibung oder durch eine plötzliche Drucksteigerung, eine Muskelanstrengung u. s. w. gesprengt und der Eiter bricht nach aussen durch. Gewöhnlich sind die ersten Tropfen mit Blut gemengt, in Folge der Ruptur einiger Capillaren; dann kommt langsam dickflüssiger, grünlichweisser Eiter zum Vorschein; durch Entlastung der Gefässe von der Spannung erfolgt in den nächsten Stunden eine reichliche Transsudation in die Abscesshöhle; der Eiter wird dünnflüssiger und entleert sich jetzt in grosser Menge und mit Leichtigkeit, nachdem auch die Durchbruchsöffnung sich erweitert hat oder eine zweite Perforation neben der ersten entstanden ist. Die Schmerzen und die subjectiven Beschwerden des Patienten nehmen nach dem Ausflusse des Eiters sofort ab und auch die localen Entzündungserscheinungen gehen sehr rasch zurück. Nach 24 Stunden ist das Oedem verschwunden, die Perforationsöffnung ist rundlich, lippenförmig geworden, die Haut ist allerdings noch blauroth gefärbt und glänzend, aber in der Peripherie beginnt sie feine Runzeln zu zeigen und lässt sich auf ihrer Unterlage verschieben. Die spontane Schmerzhaftigkeit hat ganz aufgehört, auch die Empfindlichkeit gegen Druck ist sehr vermindert. Das harte Infiltrat unter der Haut tritt jetzt, nachdem das Oedem aufgehört hat, deutlicher als kreisrunder Wall um eine centrale Erweichung hervor, aber es zeigt nicht mehr die frühere brettartige Derbheit; im Centrum ist die Haut weich, deprimirbar: bei Druck fliesst dünner, lichter, milchiger Eiter aus der Abscesshöhle hervor. Wenn sich die Oeffnung verlegt, so sammelt sich das Secret in grösserer Menge an und der Patient verspürt sofort wieder eine gewisse unangenehme Spannung, ein Klopfen in dem Entzündungsherde, und der Druck auf denselben, um den Eiter zu entleeren, ist sehr schmerzhaft. In den nächsten 2—3 Tagen wird das Secret allmälig schleimig, fadenziehend, röthlichgelb, dann gelb und klar, wie eine dünne Gummilösung, die Wäsche steifend. Die Eiterhöhle behält noch einige Zeit ihre starren Wandungen: eine in die Oeffnung eingeführte Sonde dringt noch tief in das subcutane Gewebe ein und lässt sich ohne jeden Schmerz in weitem Umkreise verschieben; das ganze Infiltrat ist jetzt von der Haut gesondert, man kann es umgreifen und als derbe, nicht empfindliche Masse von der Fascie abheben; seine Contouren erheben sich

über die Haut in Form eines flachen Buckels. Die Epidermis löst sich von der Perforationsstelle aus nach der Peripherie zu in Fetzen ab; am längsten persistirt die blaurothe Nuance der Haut, obschon ihre Farbe etwas lichter geworden ist. Die Perforationsöffnung schliesst sich Anfangs nur auf einige Stunden, wird aber dann von dem angesammelten schleimigen Secrete wieder durchbrochen: endlich bildet sich eine den Rändern fest anhaftende trockene Kruste, unter welcher sich die Heilung vollzieht. Die Wandungen der Abscesshöhle fallen zusammen in dem Maasse, als die Secretion abnimmt; die Granulationen wachsen von ihnen aus nach dem Cavum zu und füllen es allmälig aus. Wenn man die Kruste abreisst, so tritt ein rother, rundlicher Granulationsknopf zu Tage, der die Oeffnung ausfüllt. Dieser überhäutet unter der Kruste und endlich fällt diese definitiv ab und es bleibt eine etwas eingezogene röthliche Narbe zurück, die sich noch mehrere Male häutet. Auch das Hornblatt im Bereiche des phlegmonösen Herdes löst sich vollständig ab und wird durch ein neues ersetzt. Die Stelle selbst bleibt noch Wochen und Monate lang in der Tiefe härter, ohne schmerzhaft zu sein; die allgemeine Decke behält eine diffuse, bräunlich-gelbliche Pigmentirung, die erst nach Monaten, vielleicht nach Jahren verschwindet. Besonders in der Kälte, z. B. im Bade und nach demselben, tritt die Pigmentirung stärker hervor und ausserdem zeigt die Narbe und die umgebende Haut eine bläuliche oder violette, cyanotische Färbung.

Dieser typische Verlauf der circumscripten oberflächlichen Phlegmone mit Ausgang in Eiterung nimmt im Ganzen ungefähr 8—10 Tage in Anspruch. Derselbe kann jedoch in verschiedener Weise modificirt werden. Zunächst gelangt nicht jede Phlegmone zur Eiterung. Es kann geschehen, dass an der entzündlich gereizten Stelle im Laufe von 24—48 Stunden ein schmerzhaftes oder auch schmerzloses Infiltrat entsteht, wobei die Haut leicht rosig gefärbt, die Temperatur etwas erhöht ist. Die localen Symptome nehmen bis zum 3. oder 4. Tag an Intensität zu, doch ist dabei der Schmerz niemals so heftig, wie wenn es zur Eiterung kommt; vor Allem aber wird die Färbung der Haut, trotz der oberflächlichen Lage des Herdes nicht so intensiv dunkelroth, sondern sie bleibt licht. Dass das klopfende Gefühl nur bei Phlegmonen mit Ausgang in Eiterung vorkommt, ist nicht richtig — es existirt auch bei nicht eitrigen Entzündungen. Dagegen fehlt, wenn keine Eiterung eintritt, der characteristische stechende Schmerz auf Druck im Centrum der Anschwellung. Statt dass nun gegen den 4. Tag die Schmerzhaftigkeit zunimmt, erfolgt ein Nachlass der Entzündungssymptome, vor Allem des Schmerzes; es kommt nicht zur Erweichung des Infiltrats, sondern zur Resorption desselben, und zwar nimmt die Härte von der Peripherie aus mehr und mehr ab, bis zuletzt nur mehr ein indolenter derber Knoten unter der Haut zurückbleibt, den man noch lange — 2—3 Wochen unter Umständen — fühlen kann. Die Dauer einer solchen, mit Zertheilung endigenden oberflächlichen Phlegmone ist etwa 8 Tage, oft noch weniger; die Zunahme der entzündlichen Symptome existirt im Anfange gerade so, wie bei Phlegmonen, die zur Eiterung führen, so dass man niemals mit Bestimmtheit von Anbeginn an sagen kann, ob es in einem speciellen Falle zur Zertheilung kommen werde. Wenn man aber am Ende des

3. oder gar des 4. Tages eine wesentliche Verminderung der Symptome, besonders ein Nachlassen der Schmerzen constatirt, dann ist der Ausgang in Zertheilung und Resorption ziemlich sicher, es sei denn, dass neue Schädlichkeiten auf die betreffende Stelle einwirken. Die Zahl der nicht zur Eiterung führenden Phlegmonen scheint gering zu sein, weil man in praxi eben nur die schwereren, schmerzhafteren Formen — die eitrigen — zur Beobachtung bekommt; wenn man jedoch bedenkt, wie oft nach leichteren Entzündungsreizen, besonders nicht infectiöser Natur, z. B. nach einer subcutanen Quetschung, nach Druck und Reibung, nach der Application einer subcutanen Injection, nach Einwirkung von scharfen oder ätzenden Substanzen, ja selbst nach Insectenstichen und Blutegelbissen, eine locale, circumscripte, schmerzhafte Infiltration des subcutanen Gewebes auftritt, die alle Charactere der acuten Entzündung hat, ohne jedoch zur Eiterung zu führen, so wird man zugestehen müssen, dass der Ausgang der Phlegmone in Zertheilung doch öfter vorkommt als man glaubt.

§. 119. Gewissermaassen als Gegenstück zu den leichten Formen giebt es Fälle von oberflächlicher circumscripter Phlegmone, die sich durch ihren ausserordentlich raschen Verlauf und die faulige Zersetzung des Eiters auszeichnen. Dieselben sind immer das Resultat einer Infection mit septischen Stoffen, welche letzteren entweder durch eine Continuitätstrennung der Haut eingeführt werden oder sich im subcutanen Gewebe durch Fäulniss extravasirten Blutes oder necrotischer Partien entwickeln. Ich habe solche Phlegmonen 2 Mal am Handrücken nach Infection mit dem jauchigen Secrete ulcerirter Uteruscarcinome beobachtet, in einem andern Falle bestand eine Quetschrisswunde am Daumen, die mit allem möglichen Schmutz verunreinigt und überdies mit einem Leinwandlappen zweifelhafter Provenienz fest zugebunden worden war; endlich sah ich wiederholt solche Phlegmonen an den Bauchdecken und am Schenkel nach subcutanen Injectionen bei Morphinisten, die jede Maassregel nicht allein der Antisepsis, sondern der gewöhnlichsten Reinlichkeit verschmähten. Die betreffenden Fälle unterschieden sich von septischen Entzündungen, z. B. im Gefolge cadaveröser Infection dadurch, dass in erster Linie das subcutane Gewebe ergriffen war und dass keine Gangrän der Haut auftrat, sondern eine regelrechte eitrige Phlegmone, wobei jedoch der Eiter sofort faulig zersetzt erschien. In den Fällen, in denen die subcutane Injection mit offenbar unreinen Instrumenten und unreiner Lösung die Ursache der Entzündung gewesen war, konnte mit Bestimmtheit nachgewiesen werden, dass beim Einstechen ein Blutgefäss im Unterhautzellgewebe der vorderen Bauchwand verletzt worden war und ein subcutanes Blutextravasat sofort nach der Injection entstanden sein musste, so dass sich das Blut mit der Injectionsflüssigkeit, vielleicht auch mit zufällig eingepresster Luft gemengt hatte. Die Injectionen waren ungewöhnlich schmerzhaft gewesen. Schon 24 Stunden nach der Infection entsteht in solchen Fällen eine Anschwellung und Infiltration im subcutanen Gewebe, die sich sofort mit stärkerer Röthung der Haut combinirt. Alle entzündlichen Symptome entwickeln sich mit ungewöhnlicher Raschheit und Heftigkeit, namentlich der Schmerz, und das Klopfen und Toben in der Tiefe ist intensiv und lässt dem Patienten

keinen Moment Ruhe. Die Haut ist dunkel geröthet, mit einem Stich ins Bräunliche, das Oedem in der Umgebung sehr ausgedehnt, die Anschwellung ragt stark über das Niveau der Umgebung hervor; die Berührung der entzündeten Stelle sowie jede Bewegung verursacht dem Patienten die heftigsten Schmerzen. Bereits am 3. Tage kann man im Centrum der Geschwulst Erweichung constatiren und wenige Stunden später ist deutliche Fluctuation, bisweilen sogar Gasentwicklung in der Abscesshöhle nachweisbar, wie es z. B. in dem früher erwähnten Falle von Phlegmone am Daumenballen möglich war. In den meisten Fällen wird wohl zu dieser Zeit die Intervention des Arztes angesucht, weil die Patienten zu heftige Schmerzen haben. Eröffnet man nun den phlegmonösen Herd durch Spaltung der bereits verdünnten Haut, so entleert sich ein missfärbiger, dünner, oft von schwarzrothen Blutcoagulis oder von flüssigem, dunklem Blute durchsetzter, aashaft stinkender Eiter in reichlicher Menge; häufig ist derselbe mit Gasblasen gemischt, er schwärzt das Silber, und verursacht schwärzliche Flecken auf der Kautschukleinwand und auf den mit Burow'scher Lösung (Alaun und essigsaures Bleioxyd) getränkten Compressen. Auch schwärzliche Gewebsfetzen und Fragmente von orangefarbigem Panniculus adiposus finden sich häufig in der entleerten Flüssigkeit. Wie schon erwähnt (pag. 53), kann man in derartigen Fällen wahrnehmen, dass die Fliegen von diesem stinkenden Eiter mit Macht angezogen werden und nothwendig Partikel desselben verschleppen müssen, wenn sie sich später auf die Haut anderer Menschen setzen und daselbst saugen.

War die Eröffnung des Abscesses gar nicht oder nicht in gehöriger Ausdehnung gemacht worden, so bilden sie nicht selten mehrere Durchbruchsöffnungen. Es wird wohl auch die Incisionsöffnung vergrössert, indem ihre Ränder mortificiren. So rasch und stürmisch die Entwicklung der Phlegmone gewesen, so intensiv die localen Entzündungssymptome waren, ebenso schnell verschwinden alle diese Erscheinungen von dem Momente, als der Abscess eröffnet und sein Inhalt entleert ist. Es braucht dazu gar keiner besonderen Behandlung, namentlich keiner Desinfection der Höhle. Schon nach 12 Stunden längstens ist der Eiter geruchlos geworden, obwohl noch sehr beträchtliche Quantitäten desselben, gewöhnlich von lichtbräunlicher Färbung und dünner, emulsionsartiger Consistenz, ausfliessen. Der Schmerz ist nur bei stärkerem Drucke noch empfindlich. Die Ausheilung erfolgt wie bei einer gewöhnlichen Phlegmone in einem Zeitraume von 5—6 Tagen, es sei denn dass durch anderweitige Complicationen die Entzündung unterhalten werde, wie z. B. wenn ein septisch inficirter Fremdkörper in der Abscesshöhle zurückgeblieben ist.

Diese rasch verlaufenden Phlegmonen und die nicht zur Eiterung führenden stellen gewissermaassen die beiden Extreme vor, zwischen denen nun mehr oder minder schwere Fälle liegen, bei denen der Eiter zuweilen übelriechend ist, ohne gerade Gasblasen zu enthalten; ausserdem sind ihm mehr oder weniger Gewebstrümmer, auch Blutcoagula beigemengt. Der faulige Geruch des Eiters hat seinen Grund in der Einwirkung bestimmter septogener Organismen, sog. Saprophyten. Es sind zum Unterschiede von den Eiterkokken vorzüglich Bacillenformen (Ogston, Flügge, Rosenbach, Bienstock u. A.). Ihre

Gegenwart hängt offenbar von den ätiologischen Momenten in erster Linie ab, dann aber auch von der Localität des Entzündungsherdes, welche ihr Eindringen in das Innere des entzündlichen Infiltrates oder des Abscesses ermöglichen. Besonders auffallend sind in dieser Hinsicht die Phlegmonen in der Nachbarschaft der Mundhöhle und des Rectum, welche gewöhnlich stinkenden Eiter enthalten; in solchen Abscessen sind zuweilen Spirillen gefunden worden (Billroth).

Wir haben bei Besprechung der eben angeführten Typen Körpergegenden im Auge gehabt, die mit normaler Haut bedeckt sind und ein wohl entwickeltes subcutanes Fett- und Zellgewebe besitzen, weil an solchen Stellen die localen Veränderungen deutlich zu beobachten sind. Nicht ganz so ist es, wenn die oberflächliche Phlegmone sich im straffen, fettlosen Unterhautzellgewebe und unter einer, mit verdickter Epidermis überzogenen, an und für sich kaum verschiebbaren und abhebbaren, derben Cutis entwickelt, wie diess z. B. der Fall ist bei Phlegmonen in der Hohlhand und an der Fusssohle, an den Fingern und Zehen.

Die straffe Verbindung zwischen der Haut und dem Unterhautbindegewebe, die sich gewöhnlich bis an die Fascie fortsetzt, bringt es mit sich, dass die Anschwellung im Beginne eine geringere und zugleich uniform ist, während aus dem gleichen Grunde der Schmerz, das Gefühl der Spannung und Schwere und des Klopfens viel intensiver empfunden werden. Ueberdiess besteht, wie man namentlich an den Fingern nachweisen kann, eine Herabsetzung des Tastvermögens, ein gewisses Taubsein, welches den Schmerz keineswegs ausschliesst. An manchen Stellen, wie z. B. am Fersenballen, an der schwieligen Hohlhand des Arbeiters fehlt die Hervorwölbung fast vollständig; ebenso bemerkt man nichts von einer Röthung der Haut, wenn die Epidermis stark verdickt ist. Dort wo das subcutane Gewebe besonders dicht und die Haut zugleich straff, faltenlos ist, wie an der Volarseite der Finger und der Zehen, besonders an der Fingerbeere, wird die Färbung sogar blasser, weil durch die Spannung des entzündeten Gewebes die Gefässe comprimirt werden. Die Infiltration lässt sich dabei nicht, wie an Körperstellen mit verschiebbarer, faltbarer Haut, durch den Tastsinn abgrenzen: die ganze Partie ist gleichmässig gespannt, an den Stellen wo die Haut mit der Fascie durch kurze Faserbündel verwachsen ist, wie eingeschnürt, die Functionsstörung ist eine bedeutende; jede Bewegung, durch welche die Spannung erhöht wird, ist unmöglich. Im Allgemeinen ist der Verlauf solcher Phlegmonen ein langsamerer, die objectiven Zeichen der Entzündung sind weniger ausgeprägt, dafür aber die subjectiven viel intensiver. Wenn die Entzündung nicht rechtzeitig durch zweckmässige Behandlung, wie z. B. die Spaltung eines punktförmigen Eiterherdes unter der Epidermis, die Extraction eines Fremdkörpers, zum Rückgange gebracht worden war, so erfolgt allmälig unter Zunahme der Anschwellung, soweit diese überhaupt möglich ist, die Erweichung des Infiltrates und die Eiterbildung. Dabei ist die Haut prall gespannt, heiss, trocken, graugelblich oder weisslich verfärbt; nicht selten kommt es zur Necrose; Fluctuation wird erst dann nachweisbar, wenn die Cutis bereits stark verdünnt worden ist. Der Widerstand, welchen dieselbe dem Durchbruche des Abscesses entgegen setzt, ist so bedeutend, dass der Eiter sich häufig weit aus-

breitet und an einer anderen Stelle als im Centrum des Entzündungsherdes die Cutis durchbricht. Jetzt ist er aber noch von der verdickten, an gewissen Stellen der Hand und des Fusses, besonders bei Arbeitern, förmlich hornartigen Epidermis bedeckt; diese wird nun in Blasenform auf weite Strecken abgehoben und man sieht stellenweise den Eiter durch die graugelbliche Blase durchschimmern. Zwischen der Cutis und dem abgehobenen Hornblatte bildet sich eine sulzige, weissliche Masse, aus erweichten Epidermiszellen mit Oedemflüssigkeit gemengt. Endlich wird an einer Stelle die Decke der Blase durch eine Oeffnung durchbrochen und der Eiter fliesst auf Umwegen aus. Spaltet man jetzt mittelst einer Scheere das abgehobene Hornblatt und trägt man es ab, so constatirt man eine oder auch mehrere rundliche, hanfkorn- bis erbsengrosse, ziemlich scharfrandige Löcher in der Cutis, durch welche der Eiter durchgebrochen ist. Die Zeit, welche nothwendig ist, bis eine oberflächliche Phlegmone unter solchen Umständen zur Eiterung kommt, beträgt ungefähr 5—6 Tage, aber dann dauert es wenigstens noch 3—4 Tage, bevor die Cutis perforirt ist. Ist diess geschehen, so lassen die bis dahin sehr heftigen Schmerzen nach, selbst wenn der Eiter sich erst noch unter dem abgehobenen Hornblatte der Epidermis ausbreitet; auch die ödematöse Anschwellung der Umgebung geht zum Theil zurück. Nachträglich folgt dann die Abstossung des verdickten Hornblattes der Epidermis in Gestalt grosser zusammenhängender Fetzen, unter denen eine zarte, rosige, kaum verhornte Oberhaut zu Tage tritt.

§. 120. Die subfasciale Phlegmone. Die Phlegmonen im straff gespannten Zellgewebe und unter verdickter Haut nähern sich in ihrem Verlaufe bereits demjenigen der tiefergelegenen, subfascialen circumscripten Bindegewebsentzündungen. Der Hauptunterschied zwischen ihnen und den oberflächlichen ist eben gegeben durch den Widerstand der den Entzündungsherd bedeckenden und umgebenden Theile. Die Ursachen der subfascialen Phlegmonen sind die gleichen wie die der subcutanen, nur entstehen die ersteren häufiger durch Fortpflanzung der Entzündung von einem tiefgelegenen Organe aus auf das umgebende Zellgewebe. Die ersten Symptome sind subjectiver Natur: sie bestehen in einem von dem Wundschmerze verschiedenen Gefühl der Spannung und Schwere und der Functionsbehinderung in dem erkrankten Theile, z. B. dem Vorderarme. Local ist höchstens ein leichtes Oedem vorhanden, aber weder Geschwulst noch Hautröthung. Erst nach einigen Tagen constatirt man eine stärkere, diffuse Infiltration in der Tiefe; Druck auf dieselbe und gewisse Bewegungen sind jetzt entschieden schmerzhaft; dabei ist die Extremität kraftlos, schwer wie Blei, der Patient vermeidet es sie hängen zu lassen und unterstützt sie mit der gesunden. Nun beginnt auch die Haut über dem Infiltrate sich zu röthen, doch ist die Röthe ungleich vertheilt, fleckenförmig und von hellerer Nuance als bei den oberflächlichen Phlegmonen. Die ödematöse Schwellung der Haut und des Subcutangewebes breitet sich um so weiter aus, je tiefer der phlegmonöse Herd liegt. Die Consistenz des letzteren ist eine derb-elastische, nicht von jener brettartigen Härte, wie sie den diffusen Phlegmonen eigen ist; die Entzündung nähert sich allmälig der Oberfläche und alle localen

Symptome werden in demselben Maasse deutlicher, wie bei der subcutanen Phlegmone.

Indessen sind etwa 10—14 Tage seit dem Beginne des Processes verflossen; die Schmerzen sind immer stärker und quälender geworden, so dass der Patient schlaflose Nächte zubringt. Jede active Bewegung ist unmöglich; die Extremität ist in toto ödematös verdickt, die Contouren der Muskeln, der Knochenvorsprünge u. s. w. sind verschwunden; dabei wölbt sich die Haut an einer bestimmten Stelle stärker hervor, sie ist gespannt, glänzend, scharlachroth gefärbt — kurz man hat das Bild vor sich, welches eine subcutane Phlegmone gegen Ende der ersten Woche darbietet. Jetzt beginnt das harte Infiltrat mehr und mehr mit der Haut zu verschmelzen, dabei erweicht es im Centrum und man hat die Empfindung als ob der Eiter bereits ganz oberflächlich liegen würde. Die genaue Untersuchung ergiebt jedoch nirgends eine unzweifelhafte Fluctuation, sondern eine sehr elastische, weiche Anschwellung. Es vergehen wohl noch 4—5 Tage und mehr, bis der Eiter sich in einer Höhle angesammelt hat und die Haut in Form eines Buckels hervorwölbt. Die Zeit, welche dazu nothwendig ist, hängt ab von der Tiefe des Herdes und von der Dicke der ihn bedeckenden Fascien und Aponeurosen. Sind einmal diese durchbrochen an der Stelle, wo sie den geringsten Widerstand darbieten, so nimmt die Spannung und die Schmerzhaftigkeit einigermaassen ab, — eine Erleichterung, die jedoch von kurzer Dauer ist. Die Haut verfärbt sich an einer oder an mehreren Stellen, und fällt im Umfange eines kreisrunden Loches aus, der Eiter entleert sich mit Blut gemengt, nicht selten im Strahle und die Entzündungssymptome nehmen verhältnissmässig rasch ab, vorausgesetzt dass kein Hinderniss für den Ausfluss des Eiters besteht. Allerdings dauert derselbe länger als bei der subcutanen Phlegmone; auch kommt es gewöhnlich zur Ausstossung von necrotischen Gewebstrümmern, von weissgrauer oder schmutzig gelber Farbe und weicher, gallertiger Consistenz, oder von weissen oder schwärzlichen, aufgefaserten Fetzen und Häuten, Resten von lockerem Zell- und Fettgewebe oder von Fascien, — aber niemals in der Ausdehnung wie bei einer diffusen Phlegmone.

In manchen Fällen, wenn die subfasciale Phlegmone durch Fortleitung der Entzündung von einem inneren Organe entstanden oder wenn dieselbe durch die Gegenwart fester oder flüssiger Fremdkörper, physiologischer oder pathologischer Ausscheidungsproducte veranlasst worden war, entleeren sich mit dem Eiter heterogene Substanzen, wie z. B. Harn, Fäces, erweichte Geschwülste, necrotische Knochensplitter u. s. w., wodurch der Heilungsprocess beeinflusst wird. Ueberhaupt richtet sich die Dauer der Heilung nach der Tiefe und der Ausdehnung der Eiterhöhle und nach dem Umstande, ob der Eiter leicht oder mit Schwierigkeit ausfliessen kann, oder darnach, ob etwa ein Moment vorhanden ist, welches die Eiterung in der Tiefe unterhält, wie z. B. ein Fremdkörper, ein Fetzen necrotischen Gewebes, oder eine abnorme Communication des Abscesses mit einer physiologischen oder pathologischen Höhle u. s. w. Trotzdem erfolgt die Vernarbung meistens spontan, im Verlaufe von 1—2 Wochen, ohne secundäre Mortification der Haut oder des Zellgewebes.

Es kommt bei subcutanen wie bei subfascialen Phlegmonen vor,

dass der Verlauf ein ungewöhnlich langsamer, schleichender ist und man längere Zeit überhaupt im Zweifel sein kann, ob die Entzündung zur Eiterung führen werde oder nicht. In solchen Fällen entwickelt sich die Anschwellung ohne jeden Schmerz, höchstens unter dem Gefühl einer gewissen Spannung verhältnissmässig rasch, allein sie bleibt dann Wochen hindurch fast unverändert, verbreitet sich höchstens ein wenig in der Peripherie und behält ihre harte Consistenz; die Haut fühlt sich wärmer an, ist aber kaum geröthet und auf ihrer Unterlage verschiebbar. In diesem Zustande einer beträchtlichen, indolenten Infiltration treten zuweilen ganz plötzlich, gewöhnlich nach localen Insulten, stärkerer Muskelanstrengung oder ohne jede wahrnehmbare Ursache intensive Schmerzen auf, die meistens den Ausgang in Eiterung ankündigen. Der weitere Verlauf ist dann wie bei einer acuten Phlegmone: es bildet sich eine grosse Masse Eiter, entsprechend dem umfangreichen Infiltrat; derselbe ist geruchlos und dünnflüssig. Nach der Eröffnung des Abscesses kann die Heilung ebenso langsam und schleppend vor sich gehen, wie der Beginn, indem sich aus der Durchbruchstelle wochenlang dünnes, trübes, gelbliches Secret entleert, während die Wandungen des Eiterherdes starr infiltrirt bleiben und sich nicht aneinanderlegen. Solche Phlegmonen mit nahezu chronischem Verlaufe entstehen nach leichten traumatischen und chemischen Reizungen, besonders durch Fremdkörper, welche im Gewebe zurückgehalten werden, nach Erfrierung, selten nach Infection. Es kommt dabei auch vor, dass die Entzündung, welche bereits zur Eiterung zu führen schien, wieder zurückgeht, jedoch nach einiger Zeit von neuem beginnt: so können wiederholte Exacerbationen oder Anfälle auftreten rings um ein schmerzloses, derbes Infiltrat im Zellgewebe, bis endlich doch Eiterung erfolgt und der Abscess durchbricht.

Das characteristische Merkmal bei allen circumscripten Phlegmonen ist, wie schon früher erwähnt, dass die Entzündung und Eiterung nicht über die Grenze des ursprünglichen Herdes hinausgreift; so dass der ganze Vorgang vollkommen auf ein, allerdings zuweilen umfangreiches Gebiet localisirt bleibt. Ohne besondere Veranlassung wird weder die Umgebung inficirt, noch breitet sich die Entzündung, z. B. in der Haut aus, wenn der Eiter nach aussen zu durchbricht. Sowie diess geschehen ist, hat auch der phlegmonöse Process ein Ende.

Allgemeinreaction bei der circumscripten Phlegmone. Dieselbe steht im Verhältniss zur Intensität der örtlichen Entzündungserscheinungen. Bei den leichteren, subcutanen Phlegmonen fehlt in der Regel jede fieberhafte Reaction: nur sehr empfindliche, „nervöse" Personen, Frauen und Kinder, fiebern, wenn es zur Eiterbildung kommt, bis zu dem Momente der Entleerung des Abscesses. Hat die Entzündung jedoch eine grössere Ausdehnung, ist sie durch septische Infection hervorgerufen worden, liegt sie namentlich subfascial, dann tritt gewöhnlich Fieber auf, sobald das Infiltrat zu erweichen beginnt, weil dann pyrogene Producte resorbirt werden. Ebenso kann diess der Fall sein, wenn die Patienten sich im Beginne der Erkrankung nicht schonen, trotz des bestehenden Infiltrates fortfahren zu arbeiten, grössere Märsche machen u. s. w., wodurch einerseits eine locale Reizung des entzündeten Gewebes hervorgerufen, andererseits die Aufnahme fiebererregender Stoffe aus demselben durch die Muskelbewegungen der

Circulation zugeführt werden. Ein Fieberanfall zu Beginn der Entzündung oder gar ein Schüttelfrost, wie bei der diffusen Phlegmone, kommt bei der circumscripten wohl nur ganz ausnahmsweise vor. Das Fieber hat remittirenden Character; die Temperaturen sind im ganzen nicht sehr hoch; Abends beobachtet man 39—39,5°, selten 40°, während des Morgens höchstens 38—38,5° oder auch afebrile Temperaturen vorkommen. Die Pulsfrequenz ist 90—100, selten über 110 Schläge in der Minute; der Puls ist meistens voll und regelmässig. Im ganzen ist die febrile Reaction weit weniger intensiv als bei der erysipelatösen Dermatitis.

Die Dauer des Resorptionsfiebers richtet sich vorzugsweise nach der Zeit, die nothwendig ist, um den Durchbruch des Eiters nach aussen zu ermöglichen; ist der Abscess von resistenten Gewebsschichten bedeckt, so kann durch 8—10 Tage mässiges Fieber andauern. Bei ausgedehnten, subfascialen Phlegmonen kommt sogar ein continuirliches, dem hectischen ähnliches Fieber vor (O. Weber). Die Eröffnung des Abscesses ohne genügenden Ausfluss des Eiters, wie sie gewöhnlich durch Spontanperforation herbeigeführt wird, wirkt nicht so vollkommen entfiebernd wie die lege artis vorgenommene Incision. — Im ferneren Verlaufe kann Fieber auftreten, in Folge neuer Entzündungsreize, namentlich durch Retention oder Zersetzung des Eiters oder durch eine Complication der Phlegmone mit Erysipel, Lymphangoitis, Phlebitis u. s. w. Die weitere Reaction hängt dann wesentlich von diesen secundären Processen ab.

Die das Fieber begleitenden Allgemeinsymptome sind weniger hervortretend als bei der diffusen Phlegmone und beim Erysipel: sie bestehen in leichten Verdauungsstörungen, belegter Zunge, Appetitlosigkeit, Constipation. Die meisten Patienten leiden mehr durch die Schmerzen, welche ihnen den Schlaf rauben, als durch irgend welche andere Einflüsse.

Die Ausgänge der circumscripten Phlegmone sind in der früher angegebenen Weise verschieden und zwar sind die ursächlichen Momente hiebei wohl von maassgebender Bedeutung. Zunächst ist als der häufigste Ausgang der in Eiterung zu erwähnen, die Abscedirung. Der Abscess stellt eine im ganzen rundliche Höhle mit infiltrirten Wandungen dar, in welcher normaler, dickflüssiger, geruchloser Eiter angesammelt ist. In dem Inhalte vollkommen abgeschlossener, von absolut unverletzter Haut bedeckter Abscesse findet man in der Regel Kokken in grosser Anzahl, am häufigsten den Staphylococcus pyogenes aureus, dann den Staphylococcus pyogenes albus und citreus, seltener den Streptococcus pyogenes; gewöhnlich sind zwei oder mehrere Arten gleichzeitig vorhanden. Damit soll jedoch nicht gesagt sein, dass nicht gelegentlich noch andere Formen darin vorkommen können: die Untersuchungen sind in dieser Beziehung noch zu unvollständig und namentlich kann man die zufälligen Befunde noch zu wenig als solche erkennen, als dass man heute schon ein definitives Urtheil über die Bedeutung des einen oder des anderen seltener angetroffenen Mikrobions abgeben könnte. Dass der Eiter in manchen phlegmonösen Abscessen mit stinkendem Inhalt nebstbei Bacterien und gelegentlich Spirillen enthält, ist bereits erwähnt worden.

Ein anderer Ausgang der circumscripten Phlegmone, der aber

entschieden seltener vorkommt, ist der in Verjauchung. Er wird vorzüglich in Fällen beobachtet, bei denen die Phlegmone von einer septisch inficirten Continuitätstrennung direct ausgegangen ist; ausnahmsweise aber findet er sich auch bei unverletzter Haut. Unter solchen Umständen erfolgt sehr rasch Erweichung, wobei sich jedoch die Verjauchung mit der Eiterung verbindet. Das infiltrirte Gewebe wird in ausgedehnterem Maasse zerstört und gewöhnlich stirbt auch ein grösseres Stück Haut ab. Diese Fälle nähern sich, auch was ihren Verlauf, ihre Allgemeinsymptome betrifft, mehr den diffusen Phlegmonen, nur dass der Process rascher zum Abschlusse gelangt und im Ganzen doch nicht die ausgesprochene Tendenz zum Weiterschreiten zeigt, wie diese. Zuweilen wird die Jauchung unterhalten dadurch, dass immer wieder septische Stoffe in die Abscesshöhle eindringen und in derselben verweilen, so z. B. wenn der Abscess communicirt mit einem physiologischen oder pathologischen Cavum, dessen Inhalt sich mit dem Eiter mengt und eine fortdauernde Zersetzung unterhält. In einem solchen Falle findet an den Wandungen der Eiterhöhle ein fortwährender Zerfall des infiltrirten Binde- und Fettgewebes statt, wodurch sich ihr Umfang vergrössert, während die Entzündungserscheinungen allmälig an Intensität nachlassen, aber doch niemals ganz verschwinden. Die Ränder der Durchbruchsöffnung sind missfärbig, mit necrotischen Gewebsfetzen bedeckt, die Haut unterminirt, blauroth, cyanotisch gefärbt, teigig-ödematös, häufig von Epidermis entblösst, mit gelblichen punkt- und fleckenförmigen Exsudatmassen überzogen; in der Tiefe besteht ein ausgedehntes derbes Infiltrat. Der Verlauf ist schleppend: selbst wenn die Ursache der Eiterung und Jauchung entfernt wurde, braucht es noch längere Zeit, bis der Abscess zur Ausheilung kommt.

Endlich kann man von einem Ausgange der circumscripten Phlegmone in dauernde Verdickung und Hypertrophie des subcutanen Gewebes sprechen. In manchen Fällen von geringer entzündlicher Reizung oder wenn die Entzündung sich öfter wiederholt, so dass das erste Infiltrat noch nicht Zeit hatte zu verschwinden, als in der Umgebung bereits ein neuer phlegmonöser Herd entstand, kommt es allmälig zu einer diffusen Verdickung und Verhärtung, verbunden mit einer gewissen Druckempfindlichkeit und dem Gefühl von Schwere und Spannung. Die Haut über dem Infiltrate ist gewöhnlich ebenfalls verändert, sie ist nur wenig geröthet, eher cyanotisch, namentlich in der Kälte, glatt gespannt und glänzend, schwer verschiebbar und faltbar, ödematös, so dass sich die Eindrücke der Finger, der Falten der Wäsche u. s. w. durch längere Zeit erhalten. In dem diffusen Infiltrate sind einzelne härtere Stellen zu fühlen, welche den früheren Entzündungsherden entsprechen. Meistens besteht ein lästiges Gefühl des Juckens in der Haut. Die Epidermis ist unverändert. Man beobachtet solche chronische Infiltrate z. B. an der vorderen Bauchwand bei Frauen, die mit Ergotininjectionen behandelt worden waren, ferner nach wiederholten circumscripten Phlegmonen in der Umgebung von varikösen Venen des Unterschenkels, nach Lymphdrüsenentzündungen u. s. w. Sie verschwinden nur langsam, selbst wenn keine neuen entzündlichen Reizungen auf die Stelle einwirken: jedenfalls repräsentiren diese verdickten und indurirten Partien einen Locus minoris resistentiae, welcher auf irgend einen Insult leichter als das normale Gewebe

mit Eiterbildung antwortet. So erklärt es sich meines Erachtens, dass an derartigen Stellen die geringsten Reize, welche unter normalen Umständen gar keine oder höchstens eine ganz vorübergehende Reaction hervorrufen, sofort einen Abscess bewirken. Begünstigt wird dieser Effect, wenn innerhalb der indurirten Masse noch eine Höhle von einer früheren Eiterung sich erhalten hat, die ein spärliches, serös-eitriges Secret durch eine fistelartige Oeffnung entleert. Diess kann lange Zeit fortdauern, ohne dass die Umgebung beeinflusst wird: wirkt jedoch ein intensiver Reiz ein, empfängt die Höhle septische Stoffe von aussen oder von innen her, z. B. bei chronischen Infiltraten in der Nähe der Mundhöhle oder des Rectum, dann erfolgt eine acute Entzündung, welche sich in dem ganzen verdickten Bindegewebe verbreitet, zu bedeutender Schwellung und sehr bald zu ausgedehnter Eiterung führt.

Prognose. Sie ist im Ganzen genommen günstig, umsomehr je oberflächlicher der Entzündungsherd liegt und je mehr die Phlegmone von Anfang an streng circumscripten Character zeigt. Die Intensität der Allgemeinreaction giebt ebenfalls einen Maassstab ab für die Schwere des Falles. Bei rationeller Behandlung, besonders bei ruhigem Verhalten des Patienten ist in den meisten Fällen der Ausgang in Heilung zu erwarten. Dagegen kann selbst eine ganz oberflächliche circumscripte Phlegmone, wenn der Patient sie missachtet, zu schweren progressiven Entzündungen, Lymphangoitis, Phlebitis und Thrombose, Lymphadenitis führen und durch Pyohämie sogar den tödtlichen Ausgang veranlassen. Bei alten und herabgekommenen Individuen ist selbst die fieberhafte Reaction, die länger dauernde Eiterung und der schwächende Einfluss der Schmerzen, der Schlaf- und Appetitlosigkeit gefährlich. Unter allen Umständen aber ist die Prognose bedenklich, wenn die Phlegmone bei Leuten mit Diabetes oder bei Arthritikern auftritt — und zwar ist in solchen Fällen die septische Entzündung mit raschem Gewebszerfall und die septische Allgemeininfection zu fürchten. Namentlich bei Diabetikern stellt jede noch so unscheinbare Phlegmone eine schwere, lebensgefährliche Complication dar — was bei der Stellung der Prognose stets zu berücksichtigen ist (König).

Diagnose. Die subcutane circumscripte Phlegmone ist kaum zu verkennen, höchstens im Anfange könnte man sie verwechseln mit einem Schweissdrüsenfurunkel: bei diesem ist das Infiltrat jedoch ein exquisit knotenförmiges, nicht nach der Fläche ausgebreitet, sondern entsprechend dem Drüsenkörper von rundlicher Gestalt; ferner setzt sich dasselbe in die Haut fort, welche desshalb von Anbeginn an der infiltrirten Stelle fixirt ist. Vom Erysipel unterscheidet sich die Phlegmone circumscripta dadurch, dass die Röthung der Haut erst auftritt, nachdem bereits das Infiltrat im Subcutangewebe nachweisbar war und dass sie auf den ursprünglichen Entzündungsherd beschränkt bleibt; auch fehlt bei der Phlegmone circumscripta der characteristische Verlauf des Fiebers.

Dagegen ist eine subfasciale Phlegmone im Beginn schwer, ja unmöglich mit Bestimmtheit zu diagnosticiren: man erkennt allerdings die Existenz eines tiefliegenden Entzündungsherdes, allein von wo derselbe ausgeht, das lässt sich nicht sofort constatiren. Die Diagnose wird sich in solchen Fällen je nach der Localität auf verschiedene

anatomische und klinische Symptome stützen und nicht selten per exclusionem gestellt werden müssen. Im Allgemeinen ist die Intensität, die Ausbreitung und der Character des Schmerzes, besonders des Druckschmerzes das beste Merkmal, um eine Entzündung des tiefgelegenen Zellgewebes von einer acuten Entzündung der Muskeln, des Periostes, der Knochen zu unterscheiden: bei allen diesen Affectionen ist der Schmerz viel intensiver, besonders bei Druck auf gewisse Punkte; auch die Functionsstörung ist Anfangs stärker ausgeprägt. Durch länger dauernde Beobachtung wird die Diagnose stets mit einiger Sicherheit gestellt werden können.

Bei jenen tiefliegenden Phlegmonen, die durch Fortleitung der Entzündung von einem primären Herde in irgend einem Organe aus entstanden sind, combiniren sich die Symptome der ursprünglichen Affection mit denen der Zellgewebsentzündung; die Diagnose stützt sich dabei besonders auf das Erkennen des Hauptleidens, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann.

Diese circumscripten subfascialen Phlegmonen tragen je nach ihrer Localisation besondere Namen, welche darauf hindeuten, dass sie als secundäre, fortgeleitete Entzündungen anzusehen sind: so spricht man von einer periadenitischen Phlegmone, von einer Perityphlitis, einer Periproctitis u. s. w. Die Phlegmone des straffen, derben subcutanen Bindegewebes der Finger wird von Alters her mit dem Ausdruck Panaritium subcutaneum bezeichnet.

§. 121. Therapie. Die Prophylaxis hat dieselben Grundsätze im Auge, deren wir bereits bei Besprechung der Dermatitis gedacht haben. Bei allen operativen und zufälligen Traumen bietet die Antisepsis den besten Schutz gegen fortgeleitete Entzündungen des subcutanen und subfascialen Bindegewebes. Besonders wichtig ist die Entfernung anscheinend geringfügiger Infectionsherde, von denen aus sich leicht eine Phlegmone entwickeln kann; es genügt häufig einen Eiterpunkt unter der dicken Epidermis an der Fingerkuppe zu eröffnen, die Secretretention unter einer vertrockneten Excoriation zu beseitigen, einen Fremdkörper, einen Dorn, einen Holzsplitter zu extrahiren, um die oberflächliche Entzündung zu coupiren und damit auch deren Ausbreitung auf das Subcutangewebe unmöglich zu machen. Eine grosse Zahl von Phlegmonen, besonders bei Leuten der arbeitenden Classe könnte ganz verhütet werden durch rechtzeitige Behandlung unbedeutender, oberflächlicher Entzündungsherde in der Haut.

Die Behandlung der ausgebildeten circumscripten Phlegmone verfolgt zunächst den Zweck den Ausgang in Zertheilung zu erreichen und, wenn diess nicht möglich ist, in zweiter Linie die Abscedirung zu beschleunigen, die Zersetzung des Eiters zu verhindern und den Process durch Entleerung des Eiters so rasch als möglich zum Abschluss zu bringen. Strenge genommen dreht sich die ganze Therapie eigentlich um die Eiterung, was insofern ganz logisch ist, als die Eiterbildung mit ihren möglichen Folgen die grösste prognostische Bedeutung hat.

In früherer Zeit hat man den ganzen sog. antiphlogistischen Apparat gegen die beginnende Phlegmone ins Feld geführt: Blutentziehungen, wenigstens durch Ansetzen einiger Blutegel, Moxen,

Application von grauer Salbe oder Quecksilberpflaster, Jodtinctur, Nitras argenti-Lösung, grosse Blasenpflaster („Vésicatoires monstres" Dupuytren) u. s. w. Noch vor zwanzig Jahren war das Schema der Behandlung etwa folgendes: im Beginne des Processes kalte Ueberschläge, kalte Bäder, kalte Berieselung, Eisblase oder Eiseinpackung des kranken Theiles — später, wenn die Eiterung unvermeidlich schien, Anwendung der feuchten Wärme, in Form von protrahirten warmen Bädern, hydropathischen Einwickelungen, Cataplasmen der mannigfachsten Composition, „um den Abscess zur Reife zu bringen". Ein Abortivmittel, welches noch heutzutage unter dem Laienpublikum in grossem Ansehen steht und wohl auch von einzelnen Aerzten angewendet wird, besteht im Eintauchen des kranken Theiles, — gewöhnlich des Fingers oder der Hand — in siedendes oder wenigstens sehr heisses Wasser, wodurch der Ausgang in Eiterung vermieden werden soll. Ob dieser heroischen Heilmethode eine dunkle Vorstellung von der desinficirenden Wirkung der Hitze zu Grunde liegt, vermag ich nicht zu sagen.

Mit der Erkenntniss von der Aetiologie der Phlegmone hat sich ihre Therapie geändert und vereinfacht. Vor Allem hat man die Blutentziehungen, sowohl die allgemeinen, als die localen aufgegeben, weil man sie als nutzlos und oft als geradezu schädlich betrachtet. Wenigstens ist diess die Ansicht der meisten Chirurgen, welche durch L. Pernice's Empfehlung der Blutegel bei phlegmonösen Processen kaum modificirt werden dürfte, obwohl sich dieselbe auf experimentelle Arbeiten von Grawitz und de Bary stützt. Uebrigens ergaben Pernice's eigene Versuche, dass die localen Blutentziehungen, deren günstige Wirkung der stärkeren Durchströmung der Gewebe und der dadurch beschleunigten Resorption zugeschrieben wird, bei stärkerer entzündlicher Reizung, wie z. B. durch Culturen von Staphylococcus pyogenes aureus, durch Ammoniak u. s. w. erfolglos blieben. Wenn ich, was leider nicht so selten geschieht, eine Phlegmone zur Behandlung bekomme, bei welcher Blutegel gesetzt worden waren, so habe ich stets den Eindruck, als ob die Entzündungserscheinungen dadurch wesentlich gesteigert worden seien; oft geben diess die Patienten selbst an. — Auch die Derivantia sind von der Mehrzahl der Chirurgen verlassen worden. Die Antiphlogose durch permanente Eisapplication aber leistet durchaus nicht das, was man von ihr erwartete: sie kann den Verlauf der Entzündung zwar verzögern, aber kaum modificiren, namentlich kann sie die Eiterung nicht verhindern. Wohl aber kann durch die Eiseinpackung eine exquisite Erfrierung der Haut erzeugt werden und es ist sehr fraglich, ob nicht durch die Gefässcontraction in Folge der Kälte die ohnediess bestehende Circulationsstörung gesteigert und die Nekrose des Subcutangewebes begünstigt wird. Die antiseptische Wirkung der Kälte ist ganz unzureichend: ich habe mich in der vorantiseptischen Zeit wiederholt überzeugt, dass trotz permanenter Eisbehandlung in ganz circumscripten phlegmonösen Herden jauchige Eiterung eintrat, dass die Patienten Schüttelfröste mit hohen Temperaturen bekamen, bevor man an dem eiskalten Infiltrate eine Fluctuation nachweisen konnte. Wurde dann incidirt, so entleerte sich nicht selten zersetzter, mit nekrotischen Fetzen gemengter Eiter. Ich kann auch nicht zugeben, dass die Eisbehandlung, wie O. Weber sagt, das

beste schmerzstillende Mittel sei. Vielen Patienten ist die Kälte geradezu zuwider; andere vertragen sie zwar, allein wenn man einmal damit angefangen hat, den entzündeten Theil stark abzukühlen, so erregt später die gewöhnliche Temperatur, ja selbst eine Abschwächung des Kältegrades sofort intensive Schmerzen in Folge der passiven Hyperämie, die durch die Gefässparalyse nach Aufhören des Kältereizes eintritt. Und noch einen anderen Uebelstand hat diese Behandlung: man kann nämlich nicht recht beurtheilen, was an dem erkrankten Theile vorgeht, ob die Haut sich röthet, ob Fluctuation vorhanden ist, ob sich progressive Entzündungen zu der circumscripten hinzugesellt haben. Die Dauer der Erkrankung giebt uns auch keinen Maassstab, weil erfahrungsgemäss der Zustand bei energischer Kälteapplication Tage lang stationär bleibt, als ob man den entzündeten Theil wie ein Stück Fleisch auf dem Eise conservirt hätte, das endlich, wenn es aufthaut, um so schneller fault. Aus diesen Gründen habe ich schon in der vorantiseptischen Zeit die permanente Kälteapplication aufgegeben und kann ebensowenig die Abkühlung durch die Leiter'schen Refrigeratoren empfehlen, obschon mittelst derselben ihre Anwendung eine viel einfachere und bequemere ist.

Die rationelle Behandlung der circumscripten Phlegmone verlangt zunächst die Ruhe des entzündeten Theiles, und zwar bei allen schweren Fällen und bei den Phlegmonen der unteren Extremität im Besonderen die ruhige Lage im Bette, mit Vermeidung jeder stärkeren Muskelanstrengung, jeder Erhitzung, jeder Aufregung im Gefässsystem. Die erkrankte Extremität soll überdiess durch eine entsprechende Lagerungsvorrichtung immobilisirt werden. Ein anderes sehr wichtiges Mittel ist die Elevation des entzündeten Gliedes, falls dieselbe ausführbar ist. Der Patient empfindet instinctiv, dass sein Zustand erträglicher wird, wenn seine kranke Extremität nicht herabhängt; von Alters her war denn auch die Lagerung auf einer schiefen Ebene bei allen acuten Entzündungsprocessen der Glieder üblich. Allein zwischen dieser Accommodation an das subjective Gefühl des Patienten und der methodischen Elevation, wie sie namentlich durch Volkmann in die Praxis eingeführt worden ist, besteht denn doch ein grosser Unterschied. Bei dieser Methode wird die entzündete Extremität in möglichst senkrechter Richtung emporgehoben und in dieser Lage suspendirt oder durch Kissen oder durch eigene Apparate festgehalten. Die antiphlogistische Wirkung der Elevation besteht darin: 1. dass die arterielle Blutzufuhr in dem elevirten Theile vermindert wird, demzufolge der Blutdruck sinkt, die Arterien sich contrahiren, wodurch das Capillargebiet des Entzündungsherdes etwas entlastet wird, 2. dass der venöse Rückfluss des Blutes und die Lymphcirculation begünstigt und hiedurch der venösen Stase entgegengearbeitet wird, 3. dass die Spannung der Weichtheile in der elevirten Extremität herabgesetzt und hiedurch der Druck, unter welchem das entzündete Gewebe steht, vermindert und die Gefahr des Absterbens desselben eingeschränkt wird. Ueberdiess kommt der Elevation eine mächtige schmerzlindernde Wirkung zu, die sich schon nach wenigen Minuten geltend macht. Es muss jedoch erwähnt werden, dass manche Menschen die Elevation durchaus nicht ertragen, und dass sie ihre Schmerzen eher steigert.

An den Stellen, welche der Elevation nicht zugänglich sind, kann

dieselbe einigermaassen ersetzt werden durch die methodische Compression. Sie wurde bereits durch Ambroise Paré geübt und ist wohl, mit oder ohne Absicht, seitdem von den meisten Chirurgen angewendet, in neuerer Zeit durch Bretonneau und Velpeau besonders empfohlen worden. Wenn die Compression wirken soll, so muss sie den ganzen entzündeten Theil von allen Seiten gleichmässig umfassen und von der Peripherie gegen das Centrum wirken. Die Stärke des Druckes richtet sich nach der Beschaffenheit des kranken Theiles: wo das subcutane Zellgewebe sehr locker und grobmaschig ist und demzufolge eine beträchtliche ödematöse Anschwellung besteht, kann der Druck energischer sein als an Stellen mit derbem, hart infiltrirtem Gewebe über einer knöchernen Unterlage. Ich glaube, dass man sich bei Anwendung der Compression ziemlich auf das subjective Gefühl des Patienten verlassen kann: ist sie richtig ausgeführt, so verspürt der Kranke bald eine entschiedene Erleichterung, wenn auch der Moment der Application schmerzhaft war. Im entgegengesetzten Falle tritt ein quälendes Klopfen und Toben in dem Entzündungsherde auf, welches den Schmerz ins Unerträgliche steigert. Es ist nicht zu leugnen, dass die Compression bei unrichtiger Anwendung ernste Folgen, besonders Hautgangrän nach sich ziehen kann. Zu ihrer Ausführung bedient man sich gewöhnlich einer leinenen oder elastischen Binde, oder einer Einwicklung mit Streifen von Heftpflaster oder Quecksilberpflaster, oder man legt Sandsäcke, Schrotbeutel u. s. w. auf. Mehr als im Beginne einer Phlegmone leistet die methodische Compression, wenn bereits Eiterung eingetreten und der Abscess eröffnet worden war, indem sie die regelmässige Entleerung des Eiters begünstigt, die Resorption des Infiltrates und die Annäherung der Abscesswandungen an einander herbeiführt und so die Ausheilung beschleunigt.

Nebst den angeführten Mitteln verdient die feuchte Wärme die grösste Beachtung bei der Behandlung der Phlegmone. Ihre Anwendung datirt aus den frühesten Zeiten der Heilkunde: die erweichenden Bähungen, die Cataplasmen, die verschiedenartigsten Pflaster und Salben der älteren Chirurgen, welche noch heutzutage im Volke sehr geschätzt sind, nützten vorzüglich, wenn nicht ausschliesslich, insofern als sie feuchte Wärme erzeugten. Während man aber früher die feuchte Wärme besonders zur Beförderung der Eiterung verwendete, ist gegenwärtig die Behandlung mit feuchtwarmen Einwicklungen sowohl im Beginne als während des ferneren Verlaufes einer circumscripten Phlegmone üblich. V. von Kern war es eigentlich, der zu Anfang unseres Jahrhunderts die günstige Wirkung der feuchten Wärme bei acuten Entzündungen überhaupt erkannte und ihre methodische Anwendung dringend empfahl. Zugleich aber widerrieth er die damals allgemein gebräuchliche Behandlung mittelst heisser Breiumschläge und anderer Cataplasmen und bewies, dass die Spitäler im Kriege und im Frieden kolossale Summen ersparen könnten, wenn sie die von ihm geübte Methode der Kaltwassereinwickelungen einführten, und dass überdies die Kranken sich weit besser bei dieser einfachen Therapie befänden als bei der kostspieligen und schmutzigen Cataplasmenwirthschaft. Die Erfahrung hat gelehrt, dass von Kern im Rechte war, als er das kalte, durch die Körpertemperatur erwärmte Wasser zu Einwickelungen vorschlug; dass es unzweckmässig sei, andauernd

höhere Temperaturgrade anzuwenden als die des Blutes. Die Gewebe erschlaffen dabei zu sehr durch die Paralyse aller muskulären Elemente, die Epidermis wird gebäht und abgestossen, die Haut rasch irritirt.

Wir appliciren die feuchte Wärme, indem wir den ganzen entzündeten Theil mit feuchten Compressen von 16—30 ° Wärme (je nach dem subjectiven Gefühl des Kranken) umhüllen und darüber eine Lage impermeablen Zeugs mittelst einer Binde fixiren. Statt reinen Wassers empfiehlt es sich unter allen Umständen die Burow'sche Lösung der essigsauren Thonerde zu verwenden, weil sie erfahrungsgemäss die Haut weit weniger reizt und eine energische antiseptische Wirkung entfaltet. Zuweilen treten unter der feuchten Compresse bald disseminirte Bläschen mit serösem, später eitrigem Inhalte auf, die von einem rothen Hofe umgeben sind und ziemlich stark jucken; sie trocknen jedoch, sowie man die feuchten Einwickelungen aussetzt, binnen 2—3 Tagen ein und verursachen keine weiteren Beschwerden.

Die Wirkung der feuchten Wärme auf den phlegmonösen Herd ist streng genommen nicht ganz erklärt: wir stellen uns vor, dass dieselbe die Circulation befördert, eine raschere Durchströmung des infiltrirten Gewebes mit Blut bewirkt und dadurch die Resorption und die Entfernung der phlogogenen Stoffe begünstigt, so dass einerseits der Entzündungsreiz geringer, andererseits die Ernährung der Gewebe erleichtert wird: entzündliche Stasen, welche Gangrän befürchten liessen, verschwinden oft schon nach ganz kurzer Zeit; ferner dass sie die Verflüssigung des Eiters und, durch Anregung einer energischen Granulationsbildung, die Abstossung der mortificirten Gewebe und die Ausheilung des Abscesses unterstützt. Jedenfalls entziehen die feuchten Compressen dem entzündeten Körpertheil ein gewisses Quantum Wärme: Röthung und Spannung der Haut werden geringer, das Oedem nimmt ab, das harte Infiltrat des Subcutangewebes wird etwas weicher; die Schmerzen werden wesentlich gelindert und dem Patienten ist die gleichmässige feuchte Wärme entschieden viel behaglicher als die Kälte oder als eine trockene Einwickelung.

Von vielen Chirurgen wird die Einreibung von Quecksilbersalbe oder das Auflegen von Quecksilberpflaster empfohlen, um die Wirkung der feuchten Wärme im Beginn der Phlegmone zu unterstützen. Ich muss gestehen, dass ich von diesem Verfahren niemals nennenswerthe Erfolge gesehen habe; wohl aber kann die Wirkung der Quecksilberpräparate zuweilen recht unangenehm werden. Patienten mit empfindlicher Haut bekommen danach sehr leicht eine acute Dermatitis mit ausgedehnter Blasenbildung, welche zur Ablösung des Hornblattes führt, so dass das stark geröthete, nässende Stratum Malpighii zu Tage tritt. Abgesehen davon, dass hiedurch die Schmerzen des Patienten sehr gesteigert werden, besteht die Gefahr einer eitrigen Dermatitis und der erysipelatösen Infection. Die ganze locale Behandlung der circumscripten Phlegmone wird dadurch erschwert und selbstverständlich kann von der Fortsetzung der Einreibungen nicht mehr die Rede sein. Auch Vergiftungserscheinungen, besonders Salivation und Entzündung des Zahnfleisches entwickeln sich zuweilen nach unvorsichtiger Anwendung des Mittels. Aus der Beobachtung geht hervor, dass die Einreibung der grauen Salbe selbst während der ersten Stadien der Phlegmone zum Mindesten entbehrlich ist; später, wenn einmal

die Eiterung unabwendbar erscheint, ist ohnediess von dieser Behandlung Nichts mehr zu erwarten.

Um beginnende Phlegmonen zur Zertheilung zu bringen, ist auch die Massage angewendet worden. Diese Therapie kann nur bei geringer localer Reizung zur Ausführung kommen und unter Umständen, wo man einen septischen Entzündungsherd mit Wahrscheinlichkeit ausschliessen darf. Sie muss mit grosser Vorsicht geübt werden, wenn man nicht mehr schaden als nützen will. Dagegen ist die Massage indicirt, wenn es sich darum handelt, ein chronisches Infiltrat rasch zur Erweichung und Abscedirung zu bringen oder die Resorption des verdickten, hypertrophischen Bindegewebes nach Ausheilung des Abscesses zu begünstigen. Die Massage besteht dabei ausschliesslich aus kreisförmigen drückenden und knetenden Bewegungen (Effleurage und Petrissage), die höchstens während 6—10 Minuten jeden Tag fortgesetzt werden. Wenn es durch dieselbe zur Eiterung kommt, so ist die Procedur sehr schmerzhaft, doch tritt der Erfolg bald ein: nach 5—6 Tagen hat sich gewöhnlich in dem harten, früher ganz stationären Infiltrate eine erweichte fluctuirende Stelle ausgebildet, die indicirt werden kann.

Alle bis jetzt besprochenen Behandlungsweisen werden unternommen, um die Entzündung zu mässigen, coupiren können sie dieselbe nicht. Man hat versucht, diesen letzteren Zweck zu erreichen und die Eiterung zu verhüten durch die Application antiseptischer Flüssigkeiten, besonders der Carbolsäure (wegen ihrer Wirksamkeit gegenüber den Eiterkokken) auf subcutanem oder percutanem Wege. Zunächst hat Hüter die Einreibung und die Infusion der Carbolsäure empfohlen; seine Methode wurde in neuester Zeit durch A. Bidder in modificirter Weise wenigstens für circumscripte Phlegmonen von geringer Ausdehnung angewendet, Verneuil übt die prolongirte Zerstäubung von Carbolsäurelösung auf die Haut sowohl in den ersten Stadien der Phlegmone, als auch später, wenn Eiterung eingetreten ist. Wir sprechen von diesen Verfahren bei einer anderen Gelegenheit, bei der Therapie des Furunkels und des Carbunkels. Hier genügt es zu constatiren, dass eine vollkommen sichere, die Eiterung in allen Fällen verhindernde oder coupirende Wirksamkeit denselben nicht zukommt, wenn man auch in manchen Fällen durch frühzeitige Anwendung derselben Erfolge erzielen kann. Ich selbst habe die subcutane Injection einer $2\frac{1}{2}$procentigen Carbolsäurelösung bei einem Patienten, der an Eczema ad nates litt und bei dem sich wiederholt circumscripte Phlegmonen entwickelt hatten, 3 Mal versucht und 2 Mal Erfolg erzielt: d. h. die Infiltrate, welche aller Wahrscheinlichkeit nach gerade so wie die früheren zur Abscedirung geführt hätten, verschwanden im Laufe von 3—4 Tagen nach der ersten Injection. Im dritten Falle schlug die Sache fehl, und es trat Eiterung ein. Bei diesem Patienten lagen die Verhältnisse desshalb besonders günstig, weil er aus Erfahrung sofort wusste, wenn eine Phlegmone bei ihm im Anzuge war. Für gewöhnlich wird man selten die Behandlung in einem so frühen Stadium einleiten können und desshalb auch häufig Misserfolge erleben.

So lange eine circumscripte Phlegmone nicht zur Eiterung gekommen ist, behandelt man sie nach den eben erwähnten Grundsätzen:

nach Reinigung der Haut applicirt man um den entzündeten Theil einige Lagen von Compressen, die in Burow'sche Lösung getränkt sind, bedeckt dieselben mit Guttaperchapapier, legt etwas Watte darüber und comprimirt mittelst einer Binde gleichmässig von der Peripherie gegen das Centrum. Nun wird die Extremität auf eine Schiene oder in eine Hohlrinne gelagert, fixirt und elevirt, respectiv suspendirt. Der Verband wird alle 24 Stunden erneuert, wobei stets untersucht werden muss, ob nicht an irgend einer Stelle bereits Fluctuation nachweisbar ist. Besteht einmal eine Erweichung des Infiltrates, so dass man mit einiger Wahrscheinlichkeit Eiter anzutreffen erwarten darf, dann ist es indicirt, einen Einschnitt zu machen und den Abscess zu eröffnen. Die spontane Eröffnung abzuwarten oder erst zu incidiren, wenn die Haut bereits verdünnt ist, wie es manche Aerzte zu thun pflegen, ist stets mit einer gewissen Gefahr verbunden, weil der eingeschlossene, unter einem höheren Druck stehende Eiter zur Infection der Umgebung, zur Entwicklung von Phlebitis und Thrombose, von Lymphangoitis und Lymphadenitis führen kann. Häufig sträuben sich die Patienten gegen eine Incision, unter dem Vorwande, der Abscess sei „noch nicht reif". Am meisten Eindruck macht man auf derartige messerscheue, allzu geduldige Individuen, wenn man ihnen erklärt, dass die Narbe, wenn man mit der Eröffnung zögere, viel grösser und entstellender werde.

Ist der Eiter subcutan gelegen, so fühlt man die Fluctuation meistens deutlich; es kann aber vorkommen, dass keine Fluctuation nachweisbar ist und trotzdem bereits ein Abscess besteht, entweder weil nur wenig flüssiger Eiter vorhanden oder weil derselbe von straff gespannten Gewebsschichten bedeckt ist. In solchen Fällen schliesst man auf die Gegenwart von Eiter nach anderen Symptomen, nach der scharlach- oder bläulichrothen Färbung der Haut, nach dem teigigen Oedem, nach dem Bestehen eines intensiv stechenden Schmerzes bei Druck auf einen bestimmten Punkt, endlich auch nach der Dauer der Entzündung und der Exacerbation aller localen und allgemeinen Erscheinungen derselben. Es giebt ausserdem Umstände, welche die Incision indiciren, selbst bevor man die Gegenwart von Eiter voraussetzen kann, und zwar: 1. bei schweren localen und allgemeinen Entzündungssymptomen, besonders nach septischer Infection, wenn man Zellgewebsgangrän und Jaucheentwicklung unter der Haut vermuthet; oder wenn hochgradige Circulationsstörungen in der Haut, Blasenbildung, livide oder bräunliche Verfärbung vorhanden sind, welche ein Absterben derselben in grösserem Umfange anzeigen; endlich wenn der Allgemeinzustand des Kranken, Marasmus, Diabetes, hochgradige Arteriosklerose u. s. w. einen ungünstigen Verlauf der Phlegmone befürchten lässt. In allen diesen Fällen hat die frühzeitige Incision den Zweck, den Entzündungsherd möglichst rasch freizulegen und ihn der localen Antisepsis zugänglich zu machen; 2. bei Phlegmonen, welche an und für sich keine gefährlichen Symptome aufweisen, die aber sehr schmerzhaft sind, ist die frühzeitige Incision das beste schmerzlindernde Mittel.

Die Incision einer circumscripten Phlegmone ist gewöhnlich eine sehr einfache Operation. Zuerst soll stets die Haut über dem Entzündungsherde sorgfältig gereinigt, rasirt und desinficirt werden. Ist

diess geschehen, so spaltet man die fluctuirende Stelle der Haut, respective die Stelle, wo man den Eiter vermuthet, indem man das Messer sofort bis in den Abscess einsticht und beim Zurückziehen den Schnitt genügend verlängert; bei tiefer Lage des Eiters ist diess nicht immer möglich, besonders wenn der Abscess an einer Stelle sitzt, wo grössere Gefässe sich befinden. In einem solchen Falle wird die Haut durch einen genügend langen Schnitt über der grössten Convexität der Geschwulst gespalten, ebenso die Fascia superficialis; dann lässt man die Hautränder auseinanderziehen, überzeugt sich mit dem Finger, ob man in der Tiefe Fluctuation fühlt, und dringt praeparando vorwärts. Jedenfalls vermeide man es, mit dem Finger oder mit der Hohlsonde im Gewebe herumzuwühlen und zu stochern und es stumpf zu zerreissen, weil durch diese Manipulation Venenthromben losgelöst, die natürlichen Grenzen des Entzündungsherdes, das infiltrirte Gewebe, durchbrochen und die Umgebung des Abscesses inficirt werden kann. Man dringt womöglich in den Interstitien der Muskeln in die Tiefe vor, bis man den Eiter an einer Stelle hervorquellen sieht. Nun erst führt man die Hohlsonde oder besser eine geschlossene Kornzange in die Abscesshöhle ein und erweitert die Oeffnung stumpf, so dass man mit dem Finger eingehen und sich von der Ausdehnung des Abscesses Rechenschaft geben kann. Handelt es sich um die Incision einer Phlegmone, bei welcher noch keine Eiteransammlung erfolgt ist, so muss die Haut und das ganze infiltrirte Gewebe so weit gespalten werden, dass der Schnitt klaffen kann. Findet man gangränöses Gewebe vor, so wird es so vollständig als möglich exstirpirt; ist das Gewebe eitrig infiltrirt, aber nicht verflüssigt, so trachtet man es am besten mittelst des scharfen Löffels auszuschaben, bis man auf eine resistente Schichte kommt, die durch das Instrument nicht mehr angegriffen wird. Die frühzeitige Incision eines phlegmonösen Herdes vermag jedoch die Eiterung nicht zu verhindern, ja es kommt selbst vor, dass die Haut neben der bestehenden Incisionsöffnung perforirt wird.

Der Schnitt soll bei jeder Phlegmone so angelegt werden, dass er eine möglichst geringe Verletzung darstellt: desshalb schneidet man parallel zur Hauptfaserungsrichtung der Haut ein, d. h. an den Extremitäten und am Halse parallel zur Längsaxe oder zum Verlaufe der grösseren Falten. Auf diese Weise ist auch wenig Wahrscheinlichkeit grössere subcutane Gefässe, namentlich Venen, zu durchschneiden, denen man selbstverständlich ausweicht, wenn man sie erkennt. Bei subfascialen Phlegmonen vermeidet man durch schichtenweises Präpariren die Verletzung von Gefässen und Nervenstämmen. Uebrigens ist die Blutung bei der Incision der Haut stets eine ziemlich beträchtliche, es sei denn, dass dieselbe bereits stark verdünnt und der Perforation nahe war. Es spritzen gewöhnlich einige kleine Arterien und auch die Extravasation aus den venösen und capillaren Gefässen ist vermöge der Stauung stärker als aus normaler Haut, doch steht dieselbe nach kurzer Zeit von selbst oder auf Compression.

Es genügt bei oberflächlichen Phlegmonen, dass die Incision eine Länge von 3—4 cm habe; bei tiefliegenden Phlegmonen oder wenn es sich darum handelt, das ganze Infiltrat bis ins Gesunde freizulegen, muss der Schnitt wohl doppelt so lang sein. Hat sich die Phlegmone an einer Stelle entwickelt, an der aus kosmetischen Gründen eine

grössere Narbe vermieden werden soll, so kann man bei sorgfältiger Nachbehandlung mittelst eines ganz kurzen Schnittes oder vielmehr Stiches, den man mit dem spitzen Tenotom ausführt, zum Ziele kommen. Durch die schmale Oeffnung fliesst der Eiter natürlich nur mühsam aus; man muss daher eine Knopf- oder noch besser eine Hohlsonde in die Tiefe der Eiterhöhle einführen, was ohne Schmerzen ausführbar ist. Längs der Sonde fliesst nun der Eiter mit Leichtigkeit aus, so dass binnen einiger Minuten der Abscess entleert ist. Dieselbe Manipulation wiederholt man fernerhin 2 Mal täglich, wobei in der Zwischenzeit die Oeffnung häufig verklebt und erst wieder durch die Sonde durchgängig wird. Unterlässt man die Einführung der Sonde, so fliesst gar nichts aus; dieselbe muss daher so lange fortgesetzt werden, bis die Eiterung aufgehört hat und nur mehr klare, gelbliche, gummiartige Flüssigkeit secernirt wird. Von dem Abscesse bleibt eine kaum wahrnehmbare Narbe zurück.

Die Incision der infiltrirten, entzündeten Haut ist sehr schmerzhaft; es empfiehlt sich desshalb, namentlich bei empfindlichen Individuen entweder die allgemeine oder die locale Anästhesie anzuwenden. Erstere ist angezeigt bei länger dauernden Eingriffen, ausgedehnter Spaltung und Präparation, Auskratzung u. s. w., schon desshalb, weil bei solchen Onkotomien Alles darauf ankommt, dass man ohne Hast und gründlich zu Werke gehe. Für die locale Anästhesie eignet sich die Anwendung der Kälte durch Zerstäuben von Hydramyläther oder Methylchlorür nicht sehr, weil ihre Application auf die entzündete Haut fast eben so schmerzhaft ist als ein Schnitt, ganz abgesehen von der lästigen Eisbildung auf dem Messer und der Verhärtung der gefrorenen Haut; mir schien die Kälteanästhesie stets mehr eine suggestive als eine thatsächliche, schmerzstillende Wirkung zu haben und insofern kann sie bei messerscheuen Patienten vortheilhaft sein. Weit zweckmässiger ist die locale Injection einer 1procentigen Cocainlösung, durch welche man unzweifelhaft vollständige Insensibilität hervorbringen kann. Dabei ist zu bemerken, dass die Lösung nicht unter, sondern in die Haut gebracht werden muss, wenn sie wirken soll. Man sticht die Nadel der Pravaz'schen Spritze nicht direct in die infiltrirte, entzündete Partie ein, die man spalten will, sondern an der Grenze derselben in die normale Haut, nur soweit, dass die Oeffnung der Nadel in die Cutis eindringt; dann injicirt man zunächst nur ein paar Tropfen der Lösung und wartet eine Minute, bis die unmittelbare Umgebung der Einstichstelle anästhetisch ist. Jetzt schiebt man die Nadel in sehr schräger Richtung innerhalb der Cutis gegen die zu spaltende Hautpartie vor, was Dank der Cocainwirkung ohne Schmerz geschehen kann. Abermals lässt man einige Tropfen eindringen und indem man auf diese Weise vorgeht, gelingt es, ohne dass der Patient das Mindeste spürt, 1—2 Pravaz'sche Spritzen der 1procentigen Lösung an einem oder an mehreren Punkten, je nach der muthmaasslichen Länge des Schnittes, in die Haut oberhalb des Abscesses zu injiciren. Der Effect ist erreicht, wenn die Haut an der Injectionsstelle blass, anämisch geworden und von der Lösung wie eine grosse Urticariaquaddel ausgedehnt erscheint. Nach 3—4 Minuten kann man auf eine vollkommene Anästhesie rechnen und nun die Incision vornehmen.

Die Nachbehandlung einer Phlegmone, welche incidirt worden

war, gestaltet sich ziemlich einfach. Wenn der Eiter entleert, das mortificirte Gewebe, die abgehobene Epidermis u. s. w. entfernt ist, so wird die Höhle mit Carbol- oder Sublimatlösung energisch ausgespült, so lange bis die Flüssigkeit klar zurückkommt. In vielen Fällen, besonders bei oberflächlichen, ganz scharf begrenzten, wenig umfangreichen phlegmonösen Herden, ist es gar nicht nothwendig zu drainiren: es genügt, wenn man etwas Jodoform in die Abscesshöhle einstäubt und einen Streifen Jodoformgaze zwischen die Hautränder einlegt, um deren Verklebung zu verhindern. Darüber applicirt man einen trockenen Jodoformgazeverband ohne impermeables Zeug, ein Kissen mit Holzwolle, Sägemehl u. s. w. gefüllt, und fixirt das Ganze mittelst einer Rollbinde. Derartige Fälle gelangen ohneweiteres zur Heilung unter 3—4 Verbänden, die man etwa nach je 24, dann nach je 48 Stunden erneuert. — Ist die Höhle ausgedehnt, von unregelmässiger Form, das Infiltrat um dieselbe noch sehr massig, so dass man auf eine reichliche Eiterung gefasst sein kann, dann muss der Abscess drainirt werden; man führt ein mittelstarkes Kautschukdrain auf dem kürzesten Wege bis an den tiefsten Punkt der Eiterhöhle oder, wenn der Eiterabfluss auf diesem Wege nicht leicht vor sich gehen kann, so macht man zunächst eine Gegenöffnung, indem man eine geschlossene, leicht gebogene Kornzange durch die Incisionswunde ein- und bis an das blinde Ende der Höhle vorschiebt; mittelst derselben drückt man von innen nach aussen gegen die Hautoberfläche an der Stelle, welche unmittelbar über dem tiefsten Punkte der Abscesshöhle liegt und von derselben am wenigsten weit entfernt ist. Auf die Enden der Kornzange wird dann von aussen die Haut eingeschnitten und wenn diess geschehen ist, führt man den Zeigefinger in die Wunde ein, drückt ihn gegen die Kornzange und vermittelst hebelnder Bewegungen schiebt man die geschlossenen Branchen durch das Gewebe durch, ohne zu schneiden, bis man auf stumpfe Weise einen Weg geschaffen hat, auf welchem das vordere Ende der Kornzange durch die Gegenöffnung in der Haut zu Tage tritt. Nun drängt man die Branchen der Zange auseinander, klemmt ein Drainrohr zwischen sie ein und zieht es in die Höhle zurück. Die Drains dürfen nicht zu lange sein, auch ist es nicht zweckmässig, ein einziges, gefenstertes Drain wie ein Haarseil durch den Abscess und die beiden Hauptöffnungen durchzuziehen. Neben dem Drain lege ich gewöhnlich in die Abscesshöhle einen Jodoformdocht (Gersuny) ein, der dieselbe locker ausfüllt.

Noch sicherer als die einfache Drainage und daher vorzugsweise bei Abscessen mit jauchigem Inhalte anzuwenden, ist die antiseptische Tamponade des Cavums. Nachdem etwas Jodoform in dasselbe eingestäubt oder dasselbe mit Jodoformglycerin (2:10) ausgegossen worden war, werden Streifen von Jodoformgaze oder besser lange Jodoformdochte in Burow'sche Lösung getränkt, mittelst einer Kornzange eingelegt und die ganze Höhle exact mit denselben ausgestopft, so dass sich ihre Wandungen nirgends berühren; die Enden der Streifen oder Dochte werden nach aussen geleitet; Drains sind überflüssig, die Jodoformdochte drainiren vermöge ihrer Capillarität in genügendem Maasse. — Mag man nun den phlegmonösen Herd auf die eine oder die andere Weise behandelt haben, so empfiehlt es sich in allen Fällen von ausgedehnterer Infiltration auch nach der Incision noch die Application

der feuchten Wärme fortzusetzen. Zu diesem Zwecke wird die Incisionswunde statt mit trockener, mit feuchter, in Burow'sche Lösung getränkter Jodoformgaze bedeckt und darüber der ganze entzündete Theil mit ähnlichen feuchten Compressen, impermeablem Zeug und Watte umhüllt und mittelst einer Binde mässig comprimirt, auf einer Schiene oder einer Hohlrinne fixirt und in entsprechender Lage elevirt oder suspendirt. Der Verband wird täglich einmal gewechselt, wobei die Höhle jederzeit mit einer Carbol- oder Sublimatlösung irrigirt und das etwa vorhandene mortificirte Gewebe mit Vorsicht entfernt wird. Die Aufmerksamkeit ist nur darauf zu richten, dass der Secretabfluss frei ist — im Uebrigen lässt man die feuchte Wärme wirken.

Wenn es angeht kann man dem Patienten täglich ein laues locales Bad von 15—30 Minuten Dauer geben; statt der früher üblichen schleimigen Decocte (Radix Althaeae, Semen lini, Flor. Malvae) verwendet man besser eine Kochsalzlösung (etwa eine Hand voll grobes Salz auf 3 Liter Wasser). Auch Allgemeinbäder sind angezeigt. Abgesehen davon, dass das laue Wasser die Haut reinigt, hat es einen sehr günstigen Einfluss auf die Starrheit und Unbeweglichkeit der Muskeln und Gelenke, welche durch die langedauernde Immobilisirung erzeugt wurde. So lange der Abscess eitert, wird die Tamponade erneuert und die feuchte Wärme fortgesetzt; dann entfernt man die Jodoformdochte und die Drains, applicirt statt der feuchten Compressen einen trockenen Gazeverband und comprimirt mit mehr Nachdruck als früher. Sollte die Haut vorher irritirt worden sein durch die feuchte Wärme, so bedeckt man sie mit einer Gazecompresse, die mit Borsäure-Vaseline (1:10) oder Jodoformglycerolat (1:10) bestrichen ist. Gewöhnlich schliesst sich die granulirende Abscesshöhle unter dem trockenen Verbande sehr rasch. Zuweilen aber tritt ein Stillstand in der Heilung ein: die Umgebung des phlegmonösen Herdes bleibt infiltrirt, die Granulationen der Abscesshöhle sind blass, schwammig, ödematös, secerniren eine dünne, seröseitrige Flüssigkeit und der ganze entzündete Theil bleibt angeschwollen, schwer, reactionslos. Wenn das der Fall ist, so bepinselt man die Granulationen mit Jodtinctur, oder bestreicht sie mit Höllenstein oder man cauterisirt sie mit dem Thermocauter; zum Verband wählt man dann rothe Präcipitatsalbe, Borsalbe oder Unguentum diachyl. (Hebra), legt trockene Gaze in geringer Menge auf die Incisionsöffnung und comprimirt den ganzen Theil energisch mit einer Binde. Gewöhnlich zeigen sich schon nach 24 Stunden lebhaft rothe, consistente Granulationen, die Secretion nimmt ab und die diffuse Anschwellung geht zurück.

Die Vernarbung der Incisionsöffnungen macht selten Schwierigkeiten, höchstens müssen die wuchernden Granulationen von Zeit zu Zeit mit dem Lapisstifte touchirt werden. Nach Ausheilung des phlegmonösen Herdes bleibt zuweilen eine circumscripte, vollkommen schmerzlose Induration zurück, welche dem Patienten durch heftiges Jucken sehr lästig wird. Diese weicht allmälig lauen Bädern und einer systematischen Massage. Erhält sich nach der Vernarbung eine diffuse ödematöse Anschwellung der Haut und des Zellgewebes, so kann man nebst der Massage die elastische Compression mittelst Gummibinden in Anwendung bringen.

Tiefliegende subfasciale Phlegmonen der Extremitäten, auch wenn

sie circumscript waren, bewirken häufig in Folge der Narbenbildung, sowie durch die länger dauernde Immobilisirung eine gewisse Steifheit in den Bewegungen, welche durch Massage, passive Bewegungen, Gymnastik u. s. w. beseitigt werden muss. Auf welche Weise man dabei vorgeht, das wird später in dem Capitel „diffuse Phlegmone" gezeigt werden.

Die locale Therapie ist bei jeder Phlegmone die Hauptsache; ihr gegenüber tritt die Allgemeinbehandlung in den Hintergrund. Diese unterscheidet sich übrigens in nichts von der, welche man jedem Patienten mit einer entzündeten oder eiternden Wunde angedeihen lässt. Sorge für leichtverdauliche, kräftige Kost, Alcohol in mässigen Dosen, besonders bei alten und herabgekommenen Individuen, Ueberwachung der Verdauung, besonders durch Unterhalten regelmässiger Stuhlentleerungen, gegen Schmerzen und Schlaflosigkeit Narcotica: das ist Alles, was in der Mehrzahl der Fälle nothwendig ist. Sehr wichtig ist es, wenn Diabetiker von einer Phlegmone befallen werden, sofort die strengsten antidiabetischen Maassregeln in Bezug auf Ernährung zu ergreifen, um auf jede Weise die Menge des Zuckers im Harne herabzusetzen, da von derselben die Prognose der Entzündung wesentlich abhängt.

2. Die diffuse, progressive Phlegmone.

§. 122. Der Name „Phlegmon diffus" wurde von Dupuytren einer zuerst von ihm genauer geschilderten Form der Zellgewebsentzündung gegeben, welche früher unter der Bezeichnung Phlegmone erysipelatosa, Erysipelas phlegmonodes, Erysipelas traumaticum u. s. w. bekannt oder aber mit der Phlebitis und Lymphangoitis zusammengeworfen worden war. Ausser dem seit Dupuytren in die chirurgische Nomenclatur aufgenommenen Ausdruck Phlegmone diffusa kamen als Synonyma vor die Namen Pseudoerysipelas (Rust), Syndesmitis Rustii, progrediente Phlegmone, diphtheritische Phlegmone, Diphtheritis des Zellgewebes (O. Weber) Cellulitis u. s. w.

Die diffuse oder progressive Phlegmone unterscheidet sich von der circumscripten vor Allem durch ihre ausgesprochene Tendenz zur Ausbreitung sowohl in der Fläche als nach der Tiefe zu, ferner durch die intensiven allgemeinen Krankheitssymptome, welche sie begleiten, während andere Merkmale, wie die Necrose des Zellgewebes, die Jauchung, das Absterben der Haut ausnahmsweise auch bei circumscripten Phlegmonen vorkommen können. Die diffuse Phlegmone ist immer eine sehr schwere, nicht selten tödtliche Erkrankung.

Aetiologie. Man kann nicht sagen, dass die diffuse Phlegmone sich auf ganz bestimmte, entzündliche Reize entwickle, deren Vorhandensein von vornherein das Auftreten derselben bedinge. Vielmehr kommen bei ihr dieselben Momente in Betracht, wie bei der Ph. circumscripta, allein als entferntere Gelegenheitsursachen, während die directe Veranlassung stets eine mikroparasitäre Infection ist. Während nämlich die Entzündung selbst hervorgerufen werden kann durch traumatische oder chemische Einflüsse, erlangt sie doch ihren progressiven,

diffusen Character durch die Mikroorganismen, welche sich im Gewebe festsetzen und indem sie sich in demselben activ weiterverbreiten, auch den Entzündungsprocess ausdehnen, an immer neuen Stellen die chemischen Producte ihres Stoffwechsels deponiren und hiemit fortwährend neue Veranlassungen zur Eiterung geben. Am häufigsten entstehen demnach diffuse Phlegmonen durch Aufnahme von infectiösen entzündlichen und eitrigen Secreten, welche ausser giftigen chemischen Substanzen auch die Träger derselben, die pathogenen Mikrobien enthalten, so dass die Bedingungen für die Ausbreitung der Entzündung möglichst günstige sind. Man hat in früherer Zeit diese Phlegmonen einem besonderen Genius epidemicus zugeschrieben, welcher besonders beim Wechsel der Jahreszeiten herrschen und durch welchen ausser den diffusen Phlegmonen auch Erysipele, Furunkel, Diphtheritis, Croup. Pyohämie u. s. w. auffallend oft erzeugt werden sollen (O. Weber, Billroth). Wir wissen heutzutage, dass alle angeführten Krankheiten durch organisirte Krankheitserreger hervorgerufen werden, die jedoch nicht für alle die gleichen sind; warum sie jedoch zu manchen Zeiten so häufig auftreten, das ist nicht genügend erklärt. Wohl aber kann man sich vorstellen, dass die Gelegenheit zur Infection und somit zur Entwicklung von diffusen Phlegmonen um so leichter gegeben sei, je mehr sich die Fälle häufen, bei denen infectiöse Secrete gebildet werden. Die diffuse Phlegmone entsteht zuweilen direct im Gefolge eines der soeben genannten Processe, wie z. B. im Gefolge eines Erysipels, einer Schleimhautdiphtheritis, eines Furunkels. Ausserdem aber beobachtet man Fälle von diffuser Phlegmone, bei welchen keine Infection von aussen nachweisbar ist (sog. idiopathische Ph.) und wieder andere, bei denen sich die diffuse, progressive Entzündung zweifellos aus einer ganz circumscripten Phlegmone, die bereits zur Eiterung gelangt sein kann, herausbildet. Letzteres kommt besonders vor bei herabgekommenen, schlechtgenährten Individuen, bei Greisen, Reconvalescenten von schweren Infectionskrankheiten, vor Allem Typhus; ob in diesen letzteren Fällen die specifischen Krankheitserreger direct eine active Rolle spielen, indem sie die Ausbreitung der Entzündung bewirken, ist ungewiss. Manche diffuse Phlegmonen endlich müssen als Folgen einer pyohämischen Infection angesehen werden, so die Zellgewebsentzündungen, welche bei puerperaler Pyohämie, nach acuter eitriger Periostitis und Osteomyelitis vorkommen, wobei es sich nicht um eine directe Ausbreitung des Processes von den primär ergriffenen Organen auf das subcutane und subfasciale Bindegewebe handelt, sondern um eine secundäre, auf dem Wege der Embolie zu Stande kommende Infection durch kokkenhaltige Gerinnsel. — So wenig als für die circumscripte Phlegmone kann man für die diffuse eine bestimmte Species pathogener Mikrobien verantwortlich machen; auch bei der letzteren finden offenbar häufig Mischinfectionen statt, da man im Gewebe die bekannten Arten der Eiterkokken anscheinend ebenso häufig vereint als isolirt nachweisen kann. Nur der Streptococcus pyogenes Rosenbach, dessen Identität mit dem Streptococcus erysipelatis Fehleisen gegenwärtig von erfahrenen Bacteriologen als feststehend angenommen wird, scheint ganz besonders bei der diffusen Phlegmone vorzukommen. Wenigstens sind die Befunde von Streptokokkenformen gerade bei den exquisiten Fällen von progressiver Entzündung auffallend, wenn sie auch vielleicht

verschiedenen Species (Flügge) angehören mögen. Inwiefern bei manchen diffusen Phlegmonen, welche sich z. B. nach Schleimhautdiphtheritis entwickeln, oder solchen, die zum primären necrotischen Zerfall des Gewebes mit Gasentwicklung und secundärer Eiterung führen, andere Mikroorganismen, besonders Bacillen, allein oder gleichzeitig mit den Eiterkokken eine Rolle spielen, das dürfte in jedem einzelnen Falle schwer zu entscheiden sein. Für die Praxis ist schliesslich diese Frage von keiner besonderen Wichtigkeit, da wir es ja doch beim Menschen nicht mit Reinculturen zu thun haben, wie bei den progressiven Entzündungen, die wir beim Versuchsthiere künstlich durch Impfung hervorbringen.

Man kann demnach von einem specifischen Contagium der diffusen Phlegmone nicht sprechen, wohl aber müssen wir dieselbe als eine infectiöse Entzündung auffassen, die unter Umständen contagiös werden kann, indem ihre Krankheitsproducte abermals eine diffuse Phlegmone hervorrufen können; jedoch kann das Contagium ausserdem auch auf anderem Wege als durch den Process als solchen geliefert werden.

Die Erkenntniss, dass die diffuse Phlegmone durch unreine Verletzungen hervorgerufen werden kann, hat Dupuytren bereits mit der grössten Bestimmtheit ausgesprochen: die Wunde müsse, um zu einer diffusen Phlegmone Anlass zu geben, „auf irgend eine Weise vergiftet (envenimée) worden sein". Zu seiner Zeit waren es die Aderlässe, „selbst wenn sie mit anscheinend reinen Instrumenten gemacht worden waren", wie er sagt, welche am häufigsten zu der diffusen Zellgewebsentzündung führten. Die Verletzungen, welche wir als wahrscheinliche Infectionsatrien in vielen Fällen nachweisen können, betreffen meistens die Extremitäten, besonders die unteren: es sind gewöhnlich an und für sich unbedeutende Schnitt- und Stich-, gerissene und gequetschte Wunden, nicht so selten Bisse der grösseren herbivoren und carnivoren Säugethiere, besonders wenn letztere mit Fleisch von zweifelhafter Frische gefüttert werden, wie z. B. die Raubthiere in den Menagerien; ferner Continuitätstrennungen, die durch Fremdkörper complicirt sind, wobei die organischen, mit Staub, Schmutz, Erde u. s. w. verunreinigten am bedeutungsvollsten sind; vergiftete Wunden (durch Leichengift, durch Biss giftiger Schlangen, Bisse und Stiche von Insecten u. s. w.). Bei allen Continuitätstrennungen, welche nicht schon von Anfang an unrein waren, kommt die Infection besonders auf zweierlei Weise nachträglich zu Stande, um so mehr als es sich gewöhnlich um Verletzungen handelt, die durch keinen Verband bedeckt sind: erstens durch das Kratzen mit den Fingernägeln und zweitens durch den Contact mit der von organischen Keimen aller Art bedeckten, von Schweiss und Hauttalg durchsetzten schmutzigen Leibwäsche. Am auffallendsten ist dieser letztere Einfluss bei den an und für sich bedeutungslosen Verletzungen am Fusse, besonders an und zwischen den Zehen, und zwar nicht bei Leuten, welche barfuss gehen, sondern bei der Schuhe und Stiefel tragenden Menschheit. Durch die enganschliessende, fast impermeable Beschuhung ist die Haut des Fusses einer continuirlichen Maceration durch den zersetzten Schweiss ausgesetzt und man braucht nur ein einziges Mal den getragenen Strumpf oder Fussfetzen eines nicht einmal besonders unreinlichen Menschen gesehen oder vielmehr gerochen zu haben, um zu begreifen, dass die

schwersten progressiven Phlegmonen der unteren Extremität nach aufgequetschten Blasen, nach entzündeten Excoriationen, nach ungeschickt geschnittenen Hühneraugen, nach Einreissung einer sog. Nagelwurzel u. s. w. auftreten können. — Ausser von Verletzungen geht die diffuse Phlegmone zuweilen auch von Erfrierungen aus, besonders an den unteren Extremitäten, wenn die betreffenden Individuen Tage lang mit halb oder ganz erfrorenen Zehen umhergegangen sind, ohne aus den Schuhen zu kommen, wobei offenbar ausser der Infection auch die Reibung und die Muskelbewegungen eine Rolle spielen. Viel seltener geben andere locale Reize, wie Verbrennungen, chemische Insulte, subcutane Läsionen Veranlassung zu einer diffusen Phlegmone. In einzelnen Fällen habe ich beobachtet, dass selbst bereits vernarbte Continuitätstrennungen die Ausgangspunkte der Entzündung sein können.

Ein sehr characteristischer derartiger Fall betraf einen älteren Mann, der sich einige Wochen vor seiner Aufnahme in meine Klinik durch Berührung mit einem heissen Eisen eine oberflächliche Verbrennung am Fussrücken zugezogen hatte. Die betreffende Stelle hatte längere Zeit geeitert und war dann allmälig vernarbt, der Mann hatte seine Beschäftigung als Fabrikarbeiter wieder aufgenommen. Kurze Zeit danach entwickelte sich bei ihm eine diffuse Phlegmone des Fusses und des ganzen Unterschenkels, welche unter schweren Fiebererscheinungen sehr rasch zur Eiterung und zu ausgedehntem gangränösen Zerfall des Unterhautzellgewebes und grösserer Stücke Haut führte. Als der Patient aufgenommen wurde, war bereits Begrenzung des Processes erfolgt, der Allgemeinzustand aber sehr bedenklich. Einige Tage später trat eine circumscripte, mässig schmerzhafte, phlegmonöse Infiltration am linken Ellbogen auf, welche zur Abscedirung führte und die offenbar metastatischer Natur war. Der Mann genas.

Die Disposition zur Erkrankung ist wohl in allen Lebensaltern die gleiche, doch ist die diffuse Phlegmone am häufigsten in den Jahren, während welcher zufällige Verletzungen häufig sind, also im Jünglings- und Mannesalter; man beobachtet sie übrigens auch bei alten Leuten und bei ganz jungen Kindern, zuweilen nach der Vaccination, während sie in der Periode etwa vom 4. bis zum 18. Jahre am seltensten vorkommen dürfte. Das männliche Geschlecht stellt naturgemäss ein grösseres Contingent zu den Erkrankungen.

Die diffuse Phlegmone kann sich an allen Körpertheilen entwickeln, tritt aber besonders an jenen Theilen auf, wo Verletzungen häufiger sind, oder auf welche sich die Infection von benachbarten Organen leichter überträgt. In erster Linie kommen die Extremitäten in Betracht, besonders die unteren, und zwar zunächst der Unterschenkel, dann der Oberschenkel, der Vorder- und der Oberarm; dann folgt die vordere Halsgegend, das Gesicht, die behaarten Schädeldecken, der Stamm und zwar die vordere Fläche des Thorax und des Abdomen; am seltensten ist wohl der Rücken und die Gesässgegend Sitz einer diffusen Phlegmone.

§. 123. Anatomie. Man hat kaum jemals Gelegenheit die Anfangsstadien der diffusen Phlegmone anatomisch zu untersuchen, es sei denn an der Peripherie eines schon bestehenden Infiltrates. Daselbst ist die Haut und das Subcutangewebe stark ödematös gespannt; schneidet man in dasselbe ein, so entleert sich in Tropfen ein klares goldgelbes oder röthliches Serum, mit einzelnen Fibrinflocken, in welchem mikroskopisch wenige Eiterzellen mit vereinzelten Kokken, und Ketten von solchen (Streptococcus) nachweisbar sind. Gegen den eigentlichen Sitz

der Phlegmone zu wird das Infiltrat härter, die Schnittfläche zeigt ein speckiges Aussehen, zwischen den gleichmässig graugelblich gefärbten, festen Partien des Gewebes lässt sich, wie aus einem Schwamme, eine dicke, gelblichweise, serös eitrige Flüssigkeit ausdrücken, auf welcher freies Fett in Tropfenform schwimmt. Die eitrige Infiltration gewinnt immer mehr an Intensität, je näher man an den Ausgangspunkt des Processes gelangt; das subcutane Binde- und Fettgewebe ist mit der Haut zu einer, mehrere Centimeter dicken, wabenartig von Eiterhöhlen durchsetzten Schwarte geworden, welche in ihren tieferen Partien morsch, leicht zerreisslich ist; stellenweise finden sich grössere Abscesse, von schwärzlichen Bindegewebsfetzen und gelben Massen necrotischen Fettgewebes begrenzt; auf grössere Strecken ist die infiltrirte Schwarte vollständig von der Fascie abgehoben oder sie lässt sich wenigstens mit Leichtigkeit mit dem Finger loslösen; andere Hautpartien sind verdünnt, mit Blasen bedeckt, oder die Blasen sind geplatzt, und die missfärbige, vertrocknete Malpighische Schicht liegt bloss. Endlich zeigen sich umfangreiche, unregelmässig fetzig begrenzte Löcher in der schlaffen, zusammengefallenen Haut, welche über dem durch die Vereiterung des Subcutangewebes entstandenen Hohlraum flottirt. In dem entzündeten Gewebe trifft man überall thrombosirte Gefässe, zum Theil mit missfärbigen, zerfallenden Gerinnseln.

Der anatomische Process bei der diffusen Phlegmone characterisirt sich demnach zunächst durch eine reichliche seröse Exsudation im subcutanen Bindegewebe, welcher sehr rasch eine fibrinöse, plastische Infiltration mit massenhafter Zellenwucherung folgt; diese schmilzt dann zu Eiter und dabei erfolgt ausgedehnte Gewebsnecrose, hervorgerufen durch die Circulations- und Ernährungsstörungen in dem entzündeten Gebiete. Von der circumscripten Phlegmone unterscheidet sich der Process in anatomischer Beziehung strenggenommen nur durch die diffuse Ausbreitung, die grössere Intensität der Veränderungen und durch das Absterben des Gewebes in zusammenhängenden Massen.

§. 124. Symptome und Verlauf. Auch die Symptome sind bei der diffusen Phlegmone im ganzen dieselben wie bei der circumscripten, nur sind sie weitaus intensiver. Während letztere nur ganz ausnahmsweise mit Fieber beginnt, gehört bei der diffusen Phlegmone ein Initialschüttelfrost zu den ganz gewöhnlichen Erscheinungen. Statt eines einzigen intensiven können auch mehrere Frostanfälle in kurzen Pausen auf einander folgen. Sofort ist eine beträchtliche Temperatursteigerung bis auf 39,5—40° nachweisbar; selten ist dabei Schweiss vorhanden, auch fehlen besondere Erscheinungen von Seiten der Verdauungsorgane, Uebelkeiten, Erbrechen, stark belegte Zunge u. s. w. Insofern unterscheidet sich der Ausbruch der diffusen Phlegmone von dem des Erysipels, bei welchem übrigens die Fiebertemperaturen in der Regel höher sind. Der Initialfrost kann maskirt sein, wenn die Phlegmone bei einem bereits aus anderen Gründen fiebernden Kranken auftritt, durch Fortpflanzung der Entzündung auf das Zellgewebe; in solchen Fällen beobachtet man nur eine Exacerbation des Fiebers.

Gewöhnlich ist im Momente des initialen Frostanfalles objectiv noch keine Veränderung an dem erkrankten Theile nachweisbar; subjectiv empfindet der Patient in demselben eine gewisse Schwere und

ein dumpfes Ziehen; in anderen Fällen geht dem Froste eine l
Schmerzhaftigkeit der Haut 24—36 Stunden voraus, besonders
bereits ein localer Entzündungsherd besteht. Das erste wahrneh
örtliche Symptom ist ein ausgebreitetes Oedem des subcutanen Ge
zuweilen mit deutlicher Erweiterung der subcutanen Venen, zu
ohne Röthung der Haut, aber verbunden mit dem Gefühl s
Spannung. Das Oedem ist um so auffallender je dünner die
und je weniger entwickelt der Panniculus adiposus ist. So b
es z. B. am Halse und in der Unterkiefergegend bei mageren Pe
eine so bedeutende Volumszunahme, dass das Kinn ohne Unterbre
in einem Niveau in die vordere Thoraxwand übergeht; das Bi
sehr ähnlich dem eines subcutanen traumatischen Emphysem
Halsgegend; die Haut ist gespannt, glänzend, aber eher blass a
röthet, zuweilen marmorirt, von eigenthümlicher flaumig-teigiger
stenz, wie ein Federkissen; der Fingerdruck lässt eine deutliche
zurück, die Falten der Wäsche oder anderer der Haut anlieg
Gegenstände bewirken tiefe Eindrücke, so wird z. B. die Schnur
um den Hals getragenen Medaillons von beiden Seiten förmlich
wallt, die Canüle wird aus einer Tracheotomiewunde durch di
schwellung der Weichtheile hervorgehoben u. s. w. Die Entwic
des Oedems geht häufig mit einer geradezu unheimlichen Schnell
vor sich, und verbreitet sich in wenigen Stunden über ein grö
Gebiet, eine ganze Extremität. Die Haut ist dabei nicht empfi
und das Fehlen von stärkeren Schmerzen contrastirt lebhaft mi
localen Symptomen. Gerade die allerschwersten Formen der di
Phlegmone, z. B. nach diphtheritischer Angina, nach Infectio
Leichengift, nach Schlangenbiss, welche unter Collapserschein
zum Tode führen können, bevor es überhaupt zu weiteren Ver
rungen kommt, zeigen dieses Oedem ohne Röthung der Haut, w
in einzelnen Fällen auch dann noch fehlt, wenn schon das Zellge
brandig geworden ist (O. Weber, Tillmanns). Dupuytren m
bereits darauf aufmerksam, dass wegen der Abwesenheit der l
röthung von unerfahrenen Aerzten die Erkrankung nicht selten
kannt und die Schwere der Entzündung unterschätzt werde. I
Mehrzahl der Fälle entwickelt sich übrigens bald nach der Schwe
auch eine intensive Röthung der Haut und zwar kommt diess auc
diphtheritischer Infection (z. B. von einer Tracheotomiewunde aus)
Die Haut fühlt sich sehr heiss an und zeigt eine gleichmässige
scharlachrothe, wohl auch bräunliche oder bläuliche Färbung, s
scharf begrenzt und lässt sich durch den Fingerdruck nicht ganz
Verschwinden bringen; sie unterscheidet sich dadurch von der 1
tigeren, mehr rosigen oder gelblichen, diffuseren Röthung des e
Erysipels.

Die teigige ödematöse Schwellung macht gewöhnlich schon
24 Stunden einer härteren Infiltration Platz, welche sich nun sehr
über das ganze entzündete Gebiet verbreitet, während das Oede
der Umgebung weiterschreitet. Der Finger bewirkt selbst bei sta
Drucke keine Depression mehr; man fühlt unter der gespannten,
verschiebbaren Haut eine gleichmässig derbe, resistente, „bretth
Masse; der ganze erkrankte Körpertheil hat an Volumen zugenom
er ist schwerer, starr, unbeweglich, dem Patienten scheint er wie

bleierne Last am Körper zu hängen, die er nicht aus eigener Kraft heben kann, — umsomehr je mehr die Infiltration in die Tiefe greift. Bald verschmilzt das entzündete subcutane Gewebe mit der Haut: dieselbe wird prall ausgedehnt, ihre Falten werden ausgeglichen, die Contouren der Muskeln und der Knochenvorsprünge, welche der Extremität die characteristische Modellirung verleihen, sind verschwunden, so dass dieselbe eine unförmliche, walzenförmige Gestalt annimmt. Auf der Oberfläche der gespannten Haut erheben sich an verschiedenen Stellen Blasen, die mit röthlichem oder gelbem, wohl auch dunkelblaurothem Serum gefüllt sind, ein Beweis, dass die Circulation in den Gefässen der Cutis beeinträchtigt ist. Der Schmerz ist mit der Entwicklung des diffusen harten Infiltrates ein sehr intensiver geworden, das Gefühl der Spannung, des Klopfens steigert sich bei der geringsten Zunahme des Blutdruckes, die Schmerzen rauben dem Patienten den Schlaf; dabei besteht eine peinliche Aufregung und Unruhe. Das Allgemeinbefinden ist schwer beeinträchtigt, das Fieber intensiv, die Zunge belegt, an der Spitze eintrocknend, der Appetit fehlt ganz oder ist wenigstens sehr gering, der Stuhlgang ist angehalten, die Harnsecretion vermindert, der Harn ist dunkelbraunroth, stark sedimentirend.

Auf dieser Stufe angelangt bleibt der Zustand während 3 bis 4 Tagen nahezu unverändert, die Röthe und die Anschwellung scheinen stationär, die Phlyctänen sind besonders an den Rändern der Geschwulst zahlreicher geworden, an den tiefgelegenen Stellen sind sie von eitriger Flüssigkeit schlaff gefüllt, zum Theil geplatzt, so dass die sulzig erweichte, gelblich-weisse Schleimschicht zu Tage tritt; darunter ist die Cutis selbst eitrig infiltrirt. Die Schmerzen haben womöglich noch zugenommen, der Patient empfindet jede Erschütterung, die leiseste Berührung, den Druck der Bettdecke; wenn er einen Schluck eines alcoholischen Getränkes zu sich nimmt, steigert sich die Qual ins Unerträgliche. Unter dem Einflusse des Fiebers, der Schlaflosigkeit, der gestörten Nahrungsaufnahme magert er ab; der Gesichtsausdruck ist der eines Schwerkranken. Wir stehen etwa am 10. Tage seit Beginn der Entzündung.

Nun folgt während einiger Tage ein scheinbarer Nachlass der Symptome, indem die Schmerzen etwas geringer werden und auch die entzündliche Schwellung des erkrankten Theiles und das Fieber einigermaassen abnehmen. Dabei wird die brettartige Infiltration weicher, teigig, sie sinkt gleichsam in sich zusammen, die Haut scheint sich vom Unterhautbindegewebe abzugrenzen, wird stellenweise marmorirt, stellenweise ganz blass, lederartig gelblich oder welk. Man fühlt hie und da in der Tiefe eine undeutliche Fluctuation. Der ganze locale Befund kann dem Unerfahrenen glauben machen, dass die Phlegmone den Ausgang in Resolution nehmen werde und dass das Aergste überstanden sei (Dupuytren). Trotz dieser scheinbaren Abnahme der localen Entzündungserscheinungen dauert jedoch das Fieber fort, ja es steigt von Neuem an und nicht selten erfolgen jetzt wiederholte Schüttelfröste; der Kranke delirirt des Nachts, wenn er es nicht schon früher gethan hat; bei Tag liegt er theilnahmslos dahin, die Zunge ist ganz trocken, rothbraun mit schwärzlichem Belage, die Sprache ist schwerfällig, die Bewegungen zitternd, es ist heftiger Durst vorhanden, der aber nicht spontan befriedigt wird, die Gesichtszüge des Patienten

sind stumpf, kurz es präsentirt sich das Bild der septisch-pyohämischen Allgemeininfection oder wie die älteren Chirurgen zu sagen pflegten, die Krankheit nimmt einen typhösen Character an. Diese Allgemeinsymptome begleiten die Eiterbildung in dem infiltrirten Zellgewebe und den Durchbruch des Eiters nach aussen. Innerhalb der nächsten Tage, nachdem die Schmerzen etwas nachgelassen hatten, entstehen in der Hautoberfläche grauweisse, später schwärzliche, „bleifarbene" Flecken, während rings um dieselben die Röthung der Haut immer dunkler wird; an manchen Stellen, wo Blasen sich gebildet hatten und geplatzt waren, fliesst missfärbiges hämorrhagisches Serum aus, die freiliegende Schleimschicht nimmt eine dunkelviolette, durch den Fingerdruck nicht mehr erblassende Färbung an, welche sich mehr und mehr ausbreitet. Auch die grauweissen Flecke, an anderen Stellen, vergrössern sich, im Bereiche derselben sinkt die Haut, welk und matsch geworden, förmlich ein, so dass über die Gangrän derselben kein Zweifel mehr bestehen kann. Sofort bilden sich innerhalb der verfärbten Partien Oeffnungen und zwar nicht etwa kleine punktförmige Perforationen, sondern die necrotische Haut fällt in ganzen Stücken aus und es entstehen grosse unregelmässige Löcher, aus denen eine Masse blutig gefärbten, dicken Eiters hervorbricht. Derselbe hat häufig, aber durchaus nicht immer einen fauligen Geruch. Mit dem Eiter zugleich und durchtränkt von ihm kommen, wenn sich die Phlegmone, wie gewöhnlich bis in das subfasciale und intermusculäre Bindegewebe erstreckt hatte, Fetzen von abgestorbenem Gewebe zum Vorschein und zwar entweder weisse und grauweisse, gallertige, zottige, im Wasser flottirend sich zu grossen, membranösen Lamellen ausbreitende Massen von lockerem oder dichtem Zellgewebe oder gelbliche und orangefarbige Stränge von mortificirtem Panniculus adiposus; dieselben erreichen oft eine colossale Grösse, verstopfen die Durchbruchsöffnungen und verhindern den Ausfluss des Eiters, bis man sie, Anfangs mit einiger Gewalt, entfernt und dann förmliche Pakete, die wie eitergetränkte Tampons aussehen, oder lange, zusammenhängende, membranöse, deciduaähnliche Fragmente der Fascien und Aponeurosen unter der Haut hervorzieht. Diese abgestorbenen Gewebe verbreiten meistens einen scheusslichen Gestank, der einigermaassen an den des faulenden Tischlerleimes erinnert, in anderen Fällen zeigen sie nur den faden Eitergeruch. Dabei stellt sich heraus, dass die allgemeine Decke auf weite Strecken unterminirt und von ihrer Unterlage abgelöst ist; sie schwappt und bläht sich wie ein schlaffer Sack unter dem Flüssigkeitsstrahle des Irrigators, ja sie kann förmlich aufgeblasen werden und hängt nur mehr durch vereinzelte dünne strangförmige Verbindungen, Reste von Gefäss- und Nervenbündeln, mit den tiefergelegenen Partien zusammen. Der Eiter entleert sich gleichsam wie aus einem Schwamme unter der Haut und aus allen Interstitien zwischen den Muskeln; wo immer man drückt, quillt er auf weite Strecken längs der Spalträume des Zellgewebes hervor. In dem Maasse als diess geschieht, fällt die früher hochgradige Anschwellung immer mehr und mehr zusammen, die erkrankte Extremität scheint abgemagert, die Haut zu weit geworden zu sein. Die Schmerzen haben allerdings bedeutend nachgelassen, aber mit dem Durchbruche des Eiters an einer einzigen Stelle ist der Process noch lange nicht abgethan. Die an und für sich schon verdünnte, unter-

minirte Haut färbt sich hie und da blauroth oder livid violett, die Epidermis löst sich in Fetzen ab, der Fingerdruck bringt daselbst keine Farbenänderung zu Stande, die Sensibilität ist aufgehoben und in den nächsten Tagen fallen die betreffenden Partien vollständig der Mortification anheim, sie werden ausgestossen und es entstehen neue, oft sehr umfangreiche Substanzverluste. Auch die Ränder der Perforationsöffnungen zerfallen wie Zunder allmälig immer weiter oder es lösen sich von ihnen grössere unregelmässige Lappen ab, so dass die einzelnen Durchlöcherungen der Haut mit einander zusammenfliessen. Auf diese Weise kann es geschehen, dass der grösste Theil der unterminirten Haut nachträglich gangränös wird; besonders ist das der Fall an den tiefstgelegenen Stellen, an welchen sich der Eiter vermöge der Schwere wie in einem Sacke ansammelt. Nicht immer ist jedoch die Mortification der Haut eine so ausgedehnte: es giebt diffuse Phlegmonen an den Extremitäten, bei denen die Haut verhältnissmässig wenig leidet, obwohl die Ausdehnung der Eiterung in der Tiefe eine beträchtliche ist.

Führt man den Finger durch eine der Perforationsöffnungen ein, so gelangt man in ein System von Hohlräumen, welches sich zum Theil zwischen Haut und Muskeln, zum Theil zwischen den einzelnen Muskeln, den Gefäss- und Nervenbündeln ausbreitet und nicht selten bis an das Periost und bis an die benachbarten Gelenke fortsetzt. Der Finger dringt überall mit Leichtigkeit ein und wo die Theile scheinbar noch zusammenhängen, da lösen sie sich auf den geringsten Druck, so dass die einzelnen Muskeln, Sehnen, Gefäss- und Nervenbündel wie freipräparirt daliegen, von allen Seiten von Eiter umspült. Häufig sind auch die Muskeln selbst von Eiter durchsetzt, so dass sie sich in ganzen Stücken von ihren Insertionen oder von der Sehne ablösen. Die Abstossung der necrotischen Zellgewebsfetzen sowie auch das Ausfallen der mortificirten Hautpartien geht ohne Blutverlust vor sich, nur wenn man unvorsichtiger Weise die Stränge, welche die noch lebende Haut mit ihrer Unterlage verbindet und welche fast einzig und allein aus Gefässbündeln bestehen, durchreisst, entsteht eine Blutung.

Nach dem Durchbruche der Haut an verschiedenen Stellen entleeren sich nun zunächst im Verlaufe von 4—5 Tagen die angesammelten, aus der eitrigen Schmelzung des harten phlegmonösen Infiltrates stammenden Massen und die necrotischen Gewebsfetzen; jedoch dauert gewöhnlich die Eiterung noch fort, ja sie wird nicht selten in den nächsten Tagen so profus, dass binnen 24 Stunden 400 bis 500 gr Eiter ausfliessen. Dabei wird das Secret zunächst ärmer an necrotischen Fetzen, dann dünnflüssig, endlich rahmartig. Diese kolossale Eiterung kommt entweder daher, dass die Infiltration von Anfang an sehr ausgebreitet war und sich namentlich weit in die Tiefe erstreckte, oder daher dass der Process noch fortdauert, indem der Eiter, respective die pyogenen Mikroorganismen immer neue Gewebsabschnitte inficiren und so die Eiterung eine progressive wird. Doch unterscheidet sich diese secundäre Verbreitung der Entzündung von der primären diffusen Phlegmone durch das Fehlen des harten Infiltrates und in Folge dessen auch dadurch, dass keine ausgedehnte Mortification des Gewebes mehr stattfindet. Dasselbe fällt vielmehr der sog. eitrigen Schmelzung, einer fortschreitenden Ulceration anheim,

welche sich nicht auf das Binde- und Fettgewebe allein beschränkt, sondern auch die benachbarten Organe, besonders die Muskeln, das Periost, die Sehnenscheiden befällt und längs derselben weiterschreitet. Die Haut widersteht dieser Zerstörung verhältnissmässig lange, so dass der in der Tiefe gebildete Eiter auf Umwegen unter derselben weiterdringt und aus den bereits bestehenden Perforationsöffnungen ausfliesst, oder den anatomischen Verhältnissen und den Gesetzen der Schwere folgend sich zwischen den Muskeln und unter der Haut an der tiefsten Stelle ansammelt, förmliche Senkungsabscesse bildend, welche sich auf weiten Umwegen, oft mittelst zahlreicher Communicationen durch Druck mühsam und nur theilweise entleeren lassen. Die sie bedeckende, deutlich hervorgewölbte Haut zeigt dabei kaum eine Röthung und bleibt lange Zeit intact — d. h. sie wird nicht durchbrochen. Während dieser Ausbreitung der Eiterung kann es auch zur Perforation benachbarter Höhlen, besonders zum Durchbruch des Eiters in Gelenke kommen, welche gewöhnlich ohne besondere locale Erscheinungen erfolgt und desshalb nicht selten übersehen wird, bis die sich entwickelnde eitrige Synovitis zu neuen schweren Complicationen Veranlassung giebt. Zu dieser Zeit zeigt der erkrankte Körpertheil eine mässige Schwellung, die jedoch nicht mehr durch harte Infiltration, sondern durch ein gewisses Aufgequollensein der Gewebe bedingt ist; die Muskeln sind schlaff, ödematös, matsch, wie gelockert, die active Beweglichkeit derselben gleich Null, das ganze entzündete Gebiet scheint von Eiter imbibirt zu sein. Nach Abstossung der necrotischen Gewebe aus der Tiefe treten an den Wandungen der complicirten Eiterhöhle wuchernde, „sammtartige", blasse Granulationen zu Tage, welche an den Substanzverlusten der Haut über das Niveau der Umgebung hervorquellen, ohne jedoch mit deren Rändern sofort zu verschmelzen. An der Grenze der mortificirten Hautpartien, soweit sie noch nicht ausgefallen sind, bildet sich eine demarkirende Entzündung aus, mit stärkerer, scharf umschriebener Röthe; die abgestorbene Haut schrumpft zusammen und wird durch die Granulationswucherung abgestossen.

Von dem Momente des Eiterdurchbruches an blasst die Haut mehr und mehr ab und nimmt allmälig eine gelblichweisse oder bräunliche Färbung an, ausgenommen jene Stellen, wo sie in Folge der hochgradigen Circulationsstörung cyanotisch, livid geworden war. Die Schmerzen lassen in dem Maasse nach, als der Eiter und die necrotischen Gewebstrümmer entleert wurden; nur an den Stellen, wo sich der Eiter in Taschen ansammelt, bestehen schmerzhafte, besonders gegen Druck empfindliche Punkte; ebenso dort, wo eine temporäre Eiterretention zu Stande kommt. Doch ist die Intensität der Schmerzen gar nicht zu vergleichen mit dem, was der Patient früher während der Periode der Entzündung und Eiterbildung ausgestanden hat. Gleichzeitig mit der Entleerung des Eiters erfolgt auch ein Abfall der Temperatur bis zur Norm, ja selbst unter dieselbe. Allerdings ist das Fieber damit nur selten vollkommen beendet: gewöhnlich treten noch abendliche Exacerbationen auf, welche zwar keineswegs die frühere Höhe erreichen, aber für den geschwächten und herabgekommenen Patienten von Bedeutung sind.

In günstigen Fällen erfolgt jetzt allmälig eine Besserung des Allgemeinzustandes: der erschöpfte, abgemagerte Patient vermag end-

lich wieder zu schlafen, die Zunge reinigt sich, Appetit stellt sich ein, wenn auch der Magen noch empfindlich ist. Kommt es nicht zu einer weiteren Ausbreitung der Eiterung und hatte der Patient hinreichende Widerstandsfähigkeit, so beginnt die Periode der Reconvalescenz, die aber sehr langsam von Statten geht und nicht selten durch mancherlei Zwischenfälle gestört wird.

Local zeigt sich die Besserung durch Abnahme der Secretion, welche jetzt rein eitrig ist, während die Granulationen derber, consistenter, röther erscheinen. Jetzt erst löst sich das noch erhaltene Hornblatt der Epidermis in Gestalt grosser Fetzen ab, und zwar durch eine Oberflächeneiterung der Haut selbst: der dünne, seröse Eiter sammelt sich zwischen dem sulzig erweichten Rete und dem Hornblatt an und hebt das letztere in Form schlaffer Blasen ab. Nach seiner Abstossung liegt die lebhaft geröthete Malpighi'sche Schicht frei zu Tage, die sich bald mit junger verhornter Epidermis bedeckt. Mit der Epidermis fallen auch die Lanugohaare aus, die Haut ist ganz glatt, zart röthlich gefärbt, glänzend, aber trocken und spröde; während sie früher schlaff, ödematös war, wird sie jetzt derber, hat aber ihre Elasticität, ihre Dehnbarkeit und Faltbarkeit verloren. In Folge der Vereiterung und Gangrän des subcutanen Binde- und Fettgewebes, sowie des intermusculären Zellgewebes hat das Volumen des von einer diffusen Phlegmone befallenen Körpertheiles beträchtlich abgenommen; indem die granulirenden Flächen der umfangreichen Wundhöhle sich aneinander legen und mit einander verschmelzen, und auch die Muskeln atrophirt sind, verschwinden die characteristischen Erhabenheiten und Depressionen, sowie die durch das subcutane Fettpolster gebildeten abgerundeten Contouren; die Haut legt sich direct an die granulirenden Muskeln, respective an die Sehnenscheiden, an die Gelenkskapseln, Knochenvorsprünge u. s. w. an und verwächst durch straffes Narbengewebe mit denselben, da das Subcutangewebe und häufig auch die oberflächlichen Fascien abgestossen worden waren. Dadurch erlangt die Extremität, abgesehen von ihrer Abmagerung, ein eigenthümliches Aussehen wie die einer eingetrockneten Mumie oder das walzen- oder spindelfömige, mit Leder überzogene Glied einer Malerpuppe. Die Löcher und Substanzverluste der Haut, deren Ränder Anfangs noch unterminirt waren, granuliren ebenfalls und ziehen sich zusammen, in dem Maasse als die Secretion abnimmt, dünner, schleimig und endlich vollkommen serös, gelblich oder röthlich klar wird.

Meistens ist die Granulationswucherung an den Substanzverlusten der Haut eine sehr üppige, die Ränder überwallende, doch unterliegt ihre schliessliche Vernarbung keinen allzugrossen Schwierigkeiten. Sie geschieht hauptsächlich durch Heranziehung der Umgebung, nachdem das Volumen der subcutanen Gewebsmassen erheblich abgenommen hat und die Haut, insofern sie überhaupt erhalten blieb, für die Extremität gewissermaassen zu weit geworden war. Doch entstehen an den Stellen der früheren Substanzverluste dicke, derbe, mit der Unterlage verwachsene Narben, welche Anfangs stark über das Niveau der Umgebung proëminiren, deren Flächenausdehnung aber im Ganzen geringer ist, als man nach der umfangreichen Zerstörung der Haut zu befürchten berechtigt war. Die Narbenbildung entspricht den Granulationsmassen in der Tiefe und bewirkt desshalb vor allem eine Verschmelzung der

Muskeln, Sehnen, Knochen u. s. w., zwischen denen das lockere Zellgewebe und die Fascien grossentheils verloren gegangen sind, und eine Schrumpfung entsprechend dem Querschnitte der Extremität, während starke Contracturen der Narben in der Längsrichtung, wie sie nach ausgebreiteten Verbrennungen z. B. so häufig sind, nach diffusen Phlegmonen doch nur selten vorkommen. Es liegt diess auch daran, dass die einzelnen Substanzverluste gewöhnlich durch Brücken intacter Haut unterbrochen sind, die, wenn sie auch schmal sind, doch zur Vernarbung wesentlich beitragen; vielleicht kommt auch der Umstand in Betracht, dass bei den diffusen Phlegmonen der Extremitäten meistens deren ganze Circumferenz von der Entzündung ergriffen ist, so dass sich die Substanzverluste und die folgende Narbenbildung auf die Oberfläche vertheilen und nicht auf eine Seite, Beuge- oder Streckseite, beschränken, wodurch sich die Narbencontracturen gewissermaassen das Gleichgewicht halten können.

Diess will jedoch nicht sagen, dass eine diffuse Phlegmone überhaupt keine Functionsstörungen in Folge von Narbenzusammenziehung bedingt: eine Extremität, welche der Sitz einer intensiven progressiven Entzündung und Eiterung war, wird mit der fortschreitenden Heilung immer steifer und unbeweglicher; die Gelenke sind in der Stellung fixirt, in welcher sie während der unfreiwilligen Immobilität gehalten worden waren und jeder Versuch, sie in eine andere Lage zu bringen, verursacht dem Patienten lebhaften Schmerz. Die Haut, die Muskeln und Sehnen, die Bänder um die Gelenke sind durch das Narbengewebe in eine zusammenhängende starre Masse verschmolzen; die active Beweglichkeit ist ganz aufgehoben, passive Bewegungen sind nur in geringer Ausdehnung möglich; dabei fühlt man die Muskeln und Sehnen sich wie harte Stränge anspannen, während die an ihrer Unterlage fixirten, gewulsteten, blauröthlichen Hautnarben blass werden und einzureissen drohen; bei stärkerer Kraftanwendung trennen sich die subcutanen Verwachsungen oft mit hörbarem Geräusche.

Noch viele Wochen nachdem alle acuten Entzündungssymptome geschwunden und die Substanzverluste längst geheilt sind, behält die Extremität eine abnorme Consistenz: es besteht ein indurirtes Oedem, besonders an den peripheren Partien, in Folge der Compression der Venen und Lymphgefässe durch die Narbenmassen — ein Oedem, welches durch das geringste Circulationshinderniss (unzweckmässige Haltung, straff anliegende Kleidungsstücke u. s. w.) zu beträchtlicher Anschwellung gesteigert wird. Die Haut zeigt eine unregelmässige Färbung, an manchen Stellen ist sie rosen-, an anderen blauroth, während andere Partien anämisch und blasser als im Normalzustande sind. Häufig bleibt eine ausgedehnte gelblich-bräunliche Pigmentirung zurück. Die Epidermis ist noch lange Zeit sehr empfindlich gegen Reizungen aller Art; sie schuppt zu wiederholten Malen ab. Die Hautnarben verlieren allmälig ihre derbe Consistenz, bleiben aber zuweilen schmerzhaft; in anderen Fällen ist die Sensibilität in ihrer Umgebung aufgehoben. Die Verschiebbarkeit und Faltbarkeit der allgemeinen Decke stellt sich nur sehr langsam wieder her, indem die Haut sich von ihrer Unterlage sondert, allein der Wiederersatz des Panniculus adiposus findet, wenigstens in der ursprünglichen Ausdehnung, nicht mehr statt. In der Extremität bestehen lange Zeit hindurch vage Schmerzen; sehr

gewöhnlich ist ein höchst lästiges Jucken, ein Gefühl von Spannung, von Hitze oder Kälte, von Taubsein vorhanden. Die functionellen Störungen, Steifheit der Gelenke, Starrheit der Muskeln, Verwachsungen der Sehnen u. s. w. nehmen, wenn nicht eine geeignete Behandlung eingeleitet wird, im Verlaufe der nächsten Wochen eher zu als ab, und können namentlich an der oberen Extremität, durch mangelhaften Gebrauch der Muskeln zur Entwicklung einer Inactivitätsatrophie führen.

Es wurde in vorstehenden Zeilen der Verlauf einer schweren diffusen Phlegmone mit günstigem Ausgange geschildert. Nicht immer verhalten sich jedoch die Dinge derart. Breitet sich nach dem Eintritt der Eiterung der Process noch weiter aus, so hängt es ganz von dem Sitz der Erkrankung ab, welche Folgen diese progressive Eiterung haben wird. An den Extremitäten greift dieselbe, wie schon gesagt, auf die Sehnenscheiden über und führt zu ausgedehnter purulenter Teudovaginitis, die central- und peripherwärts weiterkriecht und mit Vereiterung der Sehnenscheiden und Necrose der Sehnen endet. Ausserdem droht die Gefahr des Durchbruches in die grösseren Gelenke, der eitrigen Synovitis und Panarthritis. Das Periost wird häufig zerstört: dann findet man die Knochen auf weite Strecken von Eiter umspült, missfärbig, necrotisch. Besonders wichtig ist die Ausbreitung der Eiterung auf die Lymphgefässe und auf die Venen; die zahlreichen Thrombosen der subcutanen und tiefergelegenen Venen, welche sich im Verlaufe der Phlegmone herausgebildet haben, führen zur eitrigen Infection der Coagula und zu fortschreitender Phlebitis; dabei besteht stets die Möglichkeit, dass sich durch Verschleppung der eitrigen Thromben Pyohämie entwickle. Die Entzündung der Lymphgefässe pflanzt sich häufig auf die nächsten Drüsen fort; bei der diffusen Phlegmone sind zwar dieselben gewöhnlich angeschwollen und schmerzhaft, zuweilen aber kommt es zur eitrigen Lymphadenitis mit Abscessbildung, oder es entstehen entsprechend dem Verlaufe der Lymphgefässe isolirte, d. h. nicht mit der phlegmonösen Eiterung in Continuität stehende Abscesse.

Bei diffuser Phlegmone am Kopfe kommt es nicht so selten zur Abstossung der ganzen Galea aponeurotica; die bedenklichste Complication aber besteht in dem Uebergreifen der Eiterung auf die Meningen und das Gehirn, und zwar kann die Verbreitung sowohl längs der Lymphräume um die Gefässe und Nerven, durch die Spalten und Löcher des Schädels erfolgen, als auf dem Wege der Phlebitis, durch Thrombose der Venen, welche ins Innere des Schädels eindringen, durch Infection und eitrige Schmelzung der Thromben. In beiden Fällen kommt es zu eitriger Meningitis, eventuell zur Thrombose und Vereiterung der Sinus, wobei der tödtliche Ausgang unvermeidlich ist. Die diffuse Phlegmone am Halse, deren secundäre, von der Entzündung der Glandula sublingualis ausgehende Form von früheren Autoren unter dem Namen Angina Ludwigii beschrieben wurde, bedingt zuweilen Eitersenkungen nach abwärts ins Mediastinum. Vor der Anwendung des Jodoform zur Behandlung der Schleimhautwunden kamen diffuse Phlegmonen des Halses nach Operationen an der Zunge nicht selten vor; ich habe dabei wiederholt die Entzündung vom Unterkiefer angefangen bis zum unteren Rippenrande fortschreiten gesehen, wobei

grosse Stücke Haut des Halses und des Thorax ausfielen und ganze Pakete von mortificirter Fascie abgestossen wurden, so dass zuweilen die Clavicula vollständig entblösst zu Tage trat; trotz alledem blieb der Process auf die Oberfläche beschränkt und setzte sich nicht in den Brustraum hinein fort.

Das Uebergreifen der Eiterung von einer diffusen Phlegmone des Stammes auf die grossen Körperhöhlen und die in ihnen liegenden Organe gehört zu den Ausnahmen. Eben so selten kommt es im Verlaufe der Eiterung und der Abstossung des mortificirten Gewebes zur Arrosion eines grösseren Gefässstammes. Wenn überhaupt Blutungen während dieser Periode auftreten, so geschieht es fast immer in Folge unvorsichtigen Zerrens und Schneidens an halb gelösten Gewebsfetzen oder dadurch, dass man die Gefässverbindungen der unterminirten Haut mit ihrer Unterlage zerstört.

§. 125. Wenn es Fälle von diffusen Phlegmonen giebt, die nach längerer Zeit durch Ausbreitung der Eiterung auf die benachbarten Organe gefährlich werden, so existirt eine andere Gruppe derselben, welche sich durch ihren ungemein raschen Verlauf und durch die Tendenz zum fortschreitenden Zerfall des Gewebes, bevor es noch zur Eiterung gekommen war, auszeichnen und die in der Regel zum Tode führen. Man hat diese Form als septische Phlegmone schlechtweg bezeichnet: Maisonneuve beschrieb sie als Gangrène foudroyante, Pirogoff unter dem Namen acut purulentes Oedem, Hueter als Gangraena septica acutissima; Tillmanns ist der Ansicht, dass dieselbe als tiefe, subfasciale, erysipelatöse Entzündung aufzufassen sei. Alle angeführten Namen bezeichnen wohl dieselbe Sache, wenn auch in den verschiedenen Fällen das eine oder das andere locale Symptom mehr in den Vordergrund tritt. Dass aber eine strenge Grenze zwischen der diffusen eitrigen und der diffusen septischen Phlegmone nicht zu ziehen ist, geht wohl am besten daraus hervor, dass Pirogoff folgende Arten des acutpurulenten Oedems unterscheidet: 1. das echte phlegmonöse Erysipel, d. h. ein Erysipel, welches sich mit einer Phlegmone combinirt, 2. das acut purulente Oedem der tiefen Zellschichten, unter den Muskeln und den tiefen Fascien, 3. das torpid-eitrige Infiltrat der tiefen Zellgewebsschichten, 4. das örtliche locale oder umschriebene acut purulente Oedem, in der Umgebung von phlegmonösen Herden. Wenn man bedenkt, dass die diffusen, eitrigen, subcutanen Phlegmonen nicht selten mit einem exquisiten Oedem beginnen und dass dieses der starren Infiltration vorausgeht, so kann man sich wohl vorstellen, dass es bei einer subfascialen diffusen Phlegmone in Folge der starken Spannung, unter welcher die Theile stehen, sofort zur Gangrän kommt, bevor überhaupt die Eiterung Platz greifen kann. Die Eiterung bleibt aber nicht aus, wenn die Patienten den Process überhaupt überstehen; in solchen, allerdings seltenen, Fällen mit günstigem oder wenigstens protrahirtem Verlauf erfolgt eine ausgedehnte Eiterung. Dass aber in dem primär mortificirten Gewebe so rasch Zersetzung und Gasentwicklung eintritt, das ist ohne Zweifel durch die Mikrobien bedingt, welche in solchen Fällen die Infection vermitteln. Es handelt sich dabei, soviel man bis jetzt sagen kann, wahrscheinlich wie bei der rein eitrigen Phlegmone um Mischinfectionen, besonders schwerer

Art, insofern als die Infectionsstoffe ungewöhnlich intensiv wirksame sind oder insofern sie in ungewöhnlich grossen Mengen auf einmal in den Organismus eindringen. Neben dem Streptococcus pyogenes und den Staphylococcusarten kommen vielleicht noch andere Streptokokken und Bacillen in Betracht, welche eine Rolle als Saprophyten spielen. Jedenfalls ist diese Frage für die Aetiologie der progressiven septischen Phlegmone von geringer Bedeutung, da gerade jene Bacterien, die bei Thieren als Reinculturen eingeimpft analoge Processe hervorrufen, in den uns umgebenden Medien ungemein verbreitet sind.

Die Fälle, welche Maisonneuve und Pirogoff beschrieben, betrafen meistens schwere Verletzungen, complicirte Fracturen, Schusswunden, schwere Quetsch-Risswunden u. s. w. aus der vorantiseptischen Zeit; allein diese rapid verlaufenden diffusen Phlegmonen kommen auch bei unbedeutenden, oberflächlichen Verletzungen vor, wenn auch sehr selten. Der Verlauf ist dabei folgender: binnen weniger Stunden breitet sich von dem Infectionsherd eine diffuse, weiche, ödematöse Anschwellung aus; die Haut ist dabei gar nicht oder nur sehr wenig geröthet, oder vielmehr eigenthümlich rothbraun verfärbt; durch Fingerdruck erblasst sie kaum; die subcutanen Venen und Lymphgefässe schimmern als blauröthlich-missfärbige Streifen durch. Bereits nach 24—36 Stunden ist die Geschwulst über eine ganze Extremität verbreitet und zwar viel weiter als die Verfärbung der Haut; drückt man auf dieselbe, so spürt man an verschiedenen Stellen ein deutliches Knistern, welches durch die Entwicklung von Fäulnissgasen im Zellgewebe bedingt ist. An den zuerst ergriffenen Partien ist die Färbung der Haut ganz ähnlich der eines faulenden Cadavers geworden: hellrothe, nicht glänzende Flecken wechseln mit schmutzig dunkelblauen und schwarzen; dabei erheben sich auf der Haut grosse, mit missfärbigem Serum gefüllte Blasen. Sehr rasch verfällt nun die Haut der Gangrän, ebenso wie alle subcutanen Gebilde, Muskeln, Fascien, Sehnen; die Venen sind zum Theil thrombosirt, zum Theil mit halbflüssigem faulenden Blute und mit Gas gefüllt. Die regionären Lymphdrüsen sind stark angeschwollen. Incidirt man die gangränöse Haut, so entleert sich eine jauchige, massenhaft Gasblasen und Fetttropfen enthaltende, mit schwärzlichen, zunderartig zerfallenden, bis zur Unkenntlichkeit veränderten Gewebstrümmern durchsetzte Flüssigkeit. Alle Weichtheile der Extremität sind von Gasen infiltrirt, schwärzlich roth gefärbt, zerfallend; die grossen Arterienstämme allein leisten dem Processe längere Zeit Widerstand. Diese progressive Gangrän tritt aber nur dann ein, wenn der Patient nicht schon innerhalb der ersten 48 Stunden zu Grunde gegangen ist; sonst kommt der Process über das Stadium des diffusen Oedems gar nicht hinaus. In den minder rapid verlaufenden Fällen gesellt sich zur Jauchung die beginnende Eiterung; es entleert sich dann ein dünnes, jauchig-eitriges Secret; aber auch dabei erfolgt gewöhnlich der letale Ausgang in kurzer Zeit.

Der Allgemeinzustand ist bei diesen schlimmsten Phlegmonen von Anbeginn an schwer beeinträchtigt und namentlich sind es die Symptome von Seiten des Nervensystems, die geradezu auf eine Vergiftung des Organismus hinweisen. Solche Kranke zeigen eine eigenthümliche Apathie, sie sind somnolent, ihr Sensorium ist benommen, die Reflexerregbarkeit herabgesetzt; sie klagen nicht über Schmerz,

empfinden vielmehr eine subjective Euphorie, die mit dem objectiv wahrnehmbaren, schweren Krankheitsbilde aufs Schärfste contrastirt. In anderen Fällen sind die Patienten von einer furchtbaren Unruhe gequält: sie ändern fortwährend ihre Lage, werfen sich hin und her, stehen auf, empfinden alle Augenblicke das Bedürfniss Stuhl zu entleeren, oder auszuspucken, Kinder verlangen auf den Schooss genommen zu werden u. s. w.; später treten wirkliche Delirien auf. Der Kräftezustand ist aufs Aeusserste erschöpft, die Gesichtsfarbe blass, leicht cyanotisch, die Zunge trocken, die Haut mit Schweiss bedeckt, die Züge verfallen. Die Respiration ist schwer, frequent und oberflächlich, die Herzaction von Anfang an sehr beschleunigt, schwach, unregelmässig, oft intermittirend. Harn und Stuhl gehen unwillkürlich ab; in den protrahirteren Fällen tritt vor dem Exitus zuweilen profuse Diarrhöe und hämatogener Icterus auf. Der Tod erfolgt meistens an Herzschwäche ziemlich plötzlich, oder an acutem Lungenödem in tiefem Sopor. Die Temperatur zeigt bei den schwersten Fällen mitunter gar keine Steigerung, ja sie kann unter das Normale sinken; in der Regel jedoch erreicht sie rasch eine beträchtliche Höhe, 40° und darüber und fällt erst unmittelbar vor dem Tode eben so rasch ab.

Es giebt Fälle von diffuser Phlegmone, welche wie die eben erwähnten mit ausgebreiteter ödematöser Anschwellung beginnen, die aber nicht zur acuten Verjauchung und auch nicht zur Eiterung führen, sondern nach einiger Zeit in Resolution übergehen. Man beobachtet einen derartigen Verlauf zuweilen nach Einwirkung animalischer Gifte, z. B. nach Schlangenbiss oder nach Verletzung durch andere giftige Thiere, besonders Insecten, wenn die Vergiftung nicht unmittelbar zum Tode geführt hat. Unter solchen Umständen entwickelt sich Anfangs sehr rasch das diffuse Oedem; die Allgemeinsymptome, das Fieber, die sonstigen Störungen können sehr intensiv sein; die Infiltration des subcutanen Gewebes wird härter, schmerzhaft, sie erlangt aber nicht jene brettartige Consistenz, welche der eitrigen Schmelzung vorausgeht. An der Stelle der Verletzung kommt es allerdings zur primären Gangrän durch directe Einwirkung des Giftes und in der unmittelbaren Umgebung zu einer jauchig-eitrigen Entzündung, die aber vollkommen stationär bleibt. Das entzündliche Infiltrat der ganzen Extremität aber verschwindet im Verlaufe von 6—7 Tagen ganz allmälig, selbst wenn der Schmerz und die Röthung stellenweise so beträchtlich waren, dass man mit Sicherheit die Eiterung erwarten zu müssen glaubte. Es können in solchen Fällen nachträglich noch Lymphdrüsen vereitern, aber trotzdem muss man sagen, dass die Phlegmone an und für sich weder zur Jauchung noch zur Eiterung geführt hat. Die Allgemeinerscheinungen können dabei mit der ursprünglichen Vergiftung, respectiv mit der localen, circumscripten, septischen Entzündung zusammenhängen, und erst in zweiter Linie mit der Phlegmone selbst.

Ich habe einen sehr characteristischen Fall dieser Art beobachtet bei einem 64jährigen, kräftigen Mann, einem Thierarzt, der sich beim Verbinden einer frischen Schusswunde eines Pferdes am Daumen der rechten Hand verletzt hatte. Das Pferd war damals anscheinend gesund, jedoch zeigten sich bei demselben 14 Tage später Symptome von Rotz und zugleich wurde constatirt, dass zur Zeit der Verletzung bereits andere Pferde desselben Stalles — sie gehörten einer Cavallerieabtheilung an — an Rotz erkrankt gewesen waren. Der Mann beachtete die Sache nicht weiter und setzte sich jedenfalls auch später noch allen Gelegenheiten zur

Infection aus, welche sein Beruf mit sich brachte. Ich konnte nicht in Erfahrung bringen ob die Wunde am Daumen während dieser Zeit überhaupt geschlossen war oder nicht. Drei Wochen nach der Verletzung entwickelte sich ganz plötzlich unter heftigen Schmerzen eine starke ödematöse Anschwellung des Daumens, welche sich sehr rasch über die ganze Extremität bis zur Schulter verbreitete; das Allgemeinbefinden war stark alterirt, es bestand wiederholtes Frösteln aber kein ausgesprochener Frostanfall, die Temperatur stieg sofort auf 40°. Der Arzt machte sofort einen tiefen Einschnitt in die Pulpa des hart infiltrirten, bläulich verfärbten Daumens, aus welchem sich schwärzliches Blut und missfärbige Flüssigkeit, aber keine Spur von Eiter entleerte. Als ich den Kranken 24 Stunden später sah, fand ich den ganzen Arm über die Schulter hinaus bis auf den Rücken und die vordere Fläche des Thorax sehr bedeutend angeschwollen, ausserordentlich schmerzhaft; die Infiltration derb elastisch, nicht von brettartiger Härte; nirgends Erweichung oder Fluctuation nachweisbar; die Haut geröthet, straff gespannt, an mehreren Stellen mit Blasen besetzt, die zum Theil mit seröser, zum Theil mit serös-eitriger Flüssigkeit gefüllt sind. Die Achseldrüsen sind stark angeschwollen; am Daumen klafft die missfärbige, wenig jauchiges Secret entleerende Schnittwunde. Der Patient ist sehr schwach, dabei aufgeregt, das Sensorium getrübt, Zunge trocken, Respiration oberflächlich, Puls klein, sehr beschleunigt, Temperatur 38,5, Gesichtszüge verfallen, Hautfarbe etwas gelblich, die Extremitäten kühl — kurz der Gesammteindruck war der einer schweren septischen Intoxication und die Prognose musste absolut ungünstig gestellt werden. Bei der grossen Ausbreitung der Anschwellung schienen mir multiple Incisionen ganz nutzlos, umsomehr als der Patient jedem Eingriff von einiger Bedeutung momentan erliegen konnte. Ich beschränkte mich desshalb darauf, den Arm in Compressen mit grauer Salbe bestrichen einzuhüllen und darüber feuchte Wärme zu appliciren und innerlich soviel als möglich Alcohol und andere Excitantien anwenden zu lassen. Den folgenden Tag war die Temperatur unter die Norm gesunken und der Allgemeinzustand so schlecht, dass man jeden Augenblick den Exitus letalis befürchten musste; local war die Anschwellung an der Schulter etwas zurückgegangen. Nachdem der Patient während der nächsten 24 Stunden gleichsam zwischen Leben und Sterben geschwankt hatte, erholte er sich am dritten Tage etwas und begann Nahrung zu sich zu nehmen. Die kranke Extremität blieb stark angeschwollen, und theilweise geröthet, aber es zeigte sich nirgends eine fluctuirende Stelle; die Wunde am Daumen reinigte sich und eiterte sehr mässig. 3 Tage später entwickelte sich ohne Fieberbewegung am oberen Drittel des Oberarms, woselbst nirgends eine Continuitätstrennung bestand, eine intensive, gleichmässige, dunkle Röthung, welche sich rasch über die Schulter bis auf den Rücken verbreitete, so dass sie Aehnlichkeit mit einem Erysipel zeigte. Doch konnte man sie nicht als solches auffassen, vor allem weil die Temperatursteigerung fehlte; ich betrachtete sie vielmehr als septisches Erythem. Schon am folgenden Tage war die Röthung abgeblasst und bald ganz verschwunden. Die Besserung machte jetzt Fortschritte; nach 8 Tagen kam es zur Abscedirung einer Drüse in der Achselhöhle. Dieselbe wurde incidirt; es entleerte sich kaum ein Kaffeelöffel voll geruchlosen Eiters, worauf sich die Oeffnung sofort schloss. Sonst trat nirgends Eiterung ein; die Wunde am Daumen vernarbte rasch, der Patient erholte sich sehr langsam. Die Haut des Armes nahm allmälig ihr normales Colorit an, sein Volumen verminderte sich einigermaassen, aber noch viele Wochen lang blieb die ganze Extremität ödematös geschwollen, so dass der Patient eine Bindeeinwickelung tragen musste; dabei bestand ein Gefühl der Schwere und grosser Schwäche. Die Untersuchung des Eiters auf Rotzbacillen wurde leider nicht rechtzeitig vorgenommen, ihr Ergebniss war negativ. Ich glaube übrigens nicht, dass es sich in diesem Falle um eine Rotzinfection gehandelt habe; viel wahrscheinlicher ist es, dass von der ursprünglichen Verletzung eine kleine eiternde Wunde am Daumen zurückgeblieben war, welche später, kurze Zeit vor dem Auftreten der progressiven Entzündung, auf irgend eine Weise inficirt wurde.

§. 126. Die diffuse Phlegmone führt nicht so selten zum tödtlichen Ausgang, besonders wenn sie bei alten oder herabgekommenen Individuen auftritt. Aber auch bei jungen kräftigen Menschen kann der Exitus letalis erfolgen und zwar in allen Perioden der Erkrankung. Zunächst im Beginne derselben, in jenen allerschwersten Fällen von

denen früher die Rede war, bei welchen es kaum über die ödematöse Schwellung hinauskommt, und zwar an einer ganz acuten septischen Intoxication. Bei den weniger rasch verlaufenden Fällen der diffusen eitrigen Phlegmone erliegen die Patienten zuweilen in der Periode, während welcher ein scheinbarer Nachlass der localen Entzündungssymptome erfolgt, d. h. während das bretthart infiltrirte Zellgewebe in grossen Massen abstirbt und sich zugleich der Eiterdurchbruch vorbereitet. Die Steigerung des Fiebers, wiederholte Frostanfälle, Delirien, vollkommenes Daniederliegen der Verdauung sind die Folgen der septisch-pyohämischen Allgemeininfection. Es handelt sich dabei nicht um reine Sepsis, wie bei den Kranken, die im Beginne des Processes zu Grunde gehen, sondern um eine Mischinfection. Die Patienten leiden offenbar sehr, sie jammern bei jeder Berührung, besonders beim Verbandwechsel und schreien dann nicht selten längere Zeit fort, wenn man sie nicht durch Narcotica beruhigt; dann liegen sie wieder theilnahmslos, in halb soporösem Zustande dahin, oft in den unbequemsten Stellungen, den Mund weit geöffnet, Lippen und Zunge ganz trocken, braunroth gefärbt; die Athmung ist beschleunigt, schnarchend, der Puls ist klein, sehr frequent, oft unregelmässig, die Temperatur bleibt hoch, Harn und Stuhl werden unwillkürlich entleert, zuweilen ist Harnverhaltung vorhanden; auch Diarrhöe kommt vor. Die Abmagerung besonders im Gesichte, hat solche Fortschritte gemacht, dass der Patient kaum wieder zu erkennen ist; die Prostration ist sehr hochgradig. Die Exitus erfolgt gewöhnlich nach langdauernder Agonie im Sopor unter den Erscheinungen des Lungenödem.

Hat der Patient diese gefährlichste Zeit bis zum Durchbruche des Eiters überstanden, dann droht ihm noch die Möglichkeit der Pyohämie, welche durch die Thrombose zahlreicher Venen und die eitrige Infection der Thromben herbeigeführt werden kann. Trotz der Entleerung des Eiters und des necrotischen Gewebes nimmt das Fieber nicht ab, es tritt zuweilen unmittelbar oder mehrere Stunden nach Incision eines Abscesses, nach einer Drainage u. s. w. ein intensiver Schüttelfrost ein, der sich nach längeren oder kürzeren Zwischenpausen wiederholt; bald zeigen sich die Symptome metastatischer Herde in der Lunge; metastatische Gelenkentzündungen, zuweilen auch metastatische Eiterungen im subcutanen Gewebe, besonders an den Extremitäten vervollständigen das Krankheitsbild der pyohämirten Allgemeininfection. Meist erfolgt nun ein rascher Collaps, der geschwächte Organismus erliegt der Erkrankung in kurzer Zeit. Ausnahmsweise kann sich der Process in die Länge ziehen, so dass der Tod erst in der 4. oder 5. Woche nach Beginn der Phlegmone eintritt und die metastatischen Entzündungen in den Gelenken oder im subcutanen Gewebe Zeit gehabt haben sich auszubreiten und neue Eiterungen zu veranlassen, während an dem ursprünglich von der Phlegmone befallenen Theil bereits allenthalben granulirende und vernarbende Flächen vorhanden sind.

In einer nicht geringen Zahl von Fällen erfolgt zwar keine acute pyohämische Allgemeininfection, aber die Patienten erliegen dem kolossalen Säfteverlust, welcher durch die Fortdauer der Eiterung bedingt ist. Der auf's Aeusserste geschwächte Organismus vermag sich nicht zu erholen, weil der Appetit gleich Null ist, die Verdauung darnieder-

liegt und weil bei der massenhaften Eiterung eine fortwährende, wenn auch quantitativ nicht bedeutende Resorption pyrogener Stoffe stattfindet. Es entwickelt sich allmälig ein sog. hectisches Fieber, mit abendlichen geringen Exacerbationen und morgendlichen Remissionen, wobei die Temperatur auch unter die Norm sinken kann. Nicht selten bestehen hartnäckige Diarrhöen; auch Albuminurie kommt vor, und amyloïde Degeneration der inneren Organe, der Nieren, der Leber, der Milz, des Darmes steigern den Marasmus. Durch das lange Liegen hat sich bei dem abgemagerten Patienten gewöhnlich Decubitus ausgebildet, welcher trotz aller Sorgfalt immer grösser und schliesslich die directe Todesursache wird, indem er zu einer septischen Entzündung und dadurch zu einer acuten Septopyohämie führt. In anderen Fällen erfolgt der tödtliche Ausgang im Zustande der höchsten Erschöpfung an hypostatischer Pneumonie, dysenterieartiger Diarrhöe u. s. w. nach langedauernder Agonie.

Ausser den Todesfällen, welche durch den Process als solchen herbeigeführt werden und von dessen Localisation unabhängig sind, giebt es andere, die bei Phlegmonen an bestimmten Körpertheilen durch die Ausbreitung der Entzündung und Eiterung auf lebenswichtige Organe vorkommen; so bei diffuser Phlegmone der Kopfschwarte durch Sinusthrombose, eitrige Meningitis und Encephalitis, bei der Phlegmone des Halses durch Glottisödem, eitrige Mediastinitis und Pleuritis, bei der Phlegmone des Perineum durch Fortpflanzung auf das Peritoneum u. s. w.

§. 127. Prognose. Die Prognose der diffusen Phlegmone ist stets eine zweifelhafte, insofern man niemals im Vorhinein sagen kann, ob es gelingen werde, den Process zu beschränken und seine Einwirkung auf den Organismus zu bekämpfen. Die Prognose quoad vitam hängt in erster Linie von der Intensität der Infection, respective von der Schnelligkeit der Entwicklung und Ausbreitung der Phlegmone, sowie von dem Grade des Allgemeinleidens ab. Je rascher die Symptome der septischen Vergiftung auftreten, während das diffuse Oedem sich gleichzeitig über den erkrankten Körpertheil verbreitet, desto ungünstiger ist die Prognose, — gewöhnlich entscheidet sich die Sache bereits nach 24 Stunden, ob überhaupt noch eine Aussicht auf Rettung vorhanden ist. Bei den diffusen Phlegmonen mit langsamerer Entwicklung richtet sich die Prognose hauptsächlich nach dem Alter und dem Kräftezustande des Patienten, sowie nach der Localisation. Entschieden schlecht ist sie bei Greisen, bei Individuen, deren Widerstandsfähigkeit durch mangelhafte Ernährung, chronische Krankheiten, besonders Diabetes, chronische Intoxicationen herabgesetzt wurde: Potatoren mit stark entwickeltem Fettlager erliegen der diffusen Phlegmone besonders leicht. Bei allen geschwächten, heruntergekommenen Individuen liegt die Gefahr eines üblen Ausganges bereits gegen Ende der ersten Woche, während die Entzündung noch im Fortschreiten begriffen ist, nahe. Wenn der Patient in jugendlichem Alter steht, sein Kräftezustand ein guter ist, so ist die Prognose, selbst wenn schon Erscheinungen von septischer Allgemeininfection bestehen, doch nicht ganz ungünstig, vorausgesetzt, dass der Verlauf ein normaler ist und die Localisation keine besonderen Gefahren mit sich bringt. Sehr

wichtig für die Prognose ist es, ob der Patient frühzeitig in Behandlung kommt und ob der Infectionsherd und das entzündete Gewebe einer rationellen Therapie zugänglich erscheinen. Ist diess der Fall, so darf man hoffen, dem Processe Einhalt zu thun; hat die Eiterung eine grössere Ausdehnung erreicht und bestehen gleichzeitig Symptome von pyohämischer Infection, so ist der Ausgang mindestens zweifelhaft. Im Allgemeinen ist die Prognose günstiger, wenn die Entzündung sich im Subcutangewebe verbreitet, als wenn sie in der Tiefe begann oder in dieselbe weitergreift.

Diagnose. Die Diagnose der rapid auftretenden septischen Phlegmone, der sog. Gangrène foudroyante, des acut-purulenten Oedem unterliegt keiner Schwierigkeit: es giebt keinen Process, den man mit diesem verwechseln könnte, umsomehr da gewöhnlich der Ausgang der Infection von einer Verletzung ganz klar ist. In den gewöhnlichen Fällen von Phlegmone, bei minder rascher Entwicklung der Schwellung, kann man im Beginne zweifelhaft sein über den Sitz der Entzündung, insofern als auch die acute Entzündung der Muskeln, des Periostes und der Knochen mit diffusem Oedem und mit Schüttelfrost, Fieber u. s. w. auftritt. Für die diffuse Phlegmone spricht die geringere Schmerzhaftigkeit, die allerdings verminderte, aber doch noch erhaltene Möglichkeit activer Bewegungen, während dieselbe bei acuter Myositis, Osteoperiostitis und Osteomyelitis vollkommen aufgehoben ist. Höchstens kann man eine Zeit lang in Ungewissheit bleiben, ob man es mit einer circumscripten subfascialen oder mit einer diffusen Phlegmone zu thun habe: letztere verbreitet sich jedoch viel rascher auf die Umgebung. Hat sich erst die harte Infiltration des subcutanen Gewebes in gleichmässiger Ausdehnung entwickelt, dann ist die Diagnose nicht mehr zu verfehlen. Wenn die Haut anfängt sich zu röthen, so kann die Diagnose schwanken zwischen einem Erysipel oder einer diffusen Phlegmone. In solchen Eällen half man sich früher damit, dass man ein Pseudoerysipel annahm. Für jene Chirurgen, welche, wie Stromeyer und Tillmanns, alle progressiven Entzündungsprocesse der Haut und des subcutanen Gewebes als erysipelatöse auffassen, hat die Unterscheidung überhaupt keine weitere Bedeutung. Wenn man jedoch das klinische Bild des Erysipels als einer superficiellen, progressiven Dermatitis festhält, so wird man bei genauer Untersuchung stets die Differentialdiagnose nach den früher angeführten Symptomen stellen können. Dunkle, scharlachfärbige oder bräunliche Röthe, Unempfindlichkeit der Haut gegen leise Berührung, Persistenz der Röthung an derselben Stelle ohne Weiterschreiten an den Grenzen spricht entschieden für eine diffuse Phlegmone. Im weiteren Verlaufe wird die Diagnose immer leichter zu stellen. An manchen Stellen, wie z. B. im Gesichte, wäre eine Verwechslung mit einem beginnenden Carbunkel denkbar; allein bei letzterem erscheinen sehr bald die weissen gangränösen Pfröpfe innerhalb der intensiv gerötheten Haut oder man kann sie durch die Schleimhaut, z. B. an den Lippen durchschimmern sehen. Von den progressiven Entzündungen der Lymphgefässe und der Venen, welche ebenfalls mit ödematöser Anschwellung der Haut und des subcutanen Gewebes einhergehen, unterscheidet sich die Phlegmone durch das gleichmässige Infiltrat, durch das Fehlen der harten, schmerzhaften Stränge und der rothen Streifen längs des Verlaufes der entzündeten Gefässe.

§. 128. Behandlung. Wenn bei der circumscripten Phlegmone, wenigstens bei der oberflächlichen Form derselben, die Behandlung in vielen Fällen gänzlich mangelt oder eine geradezu unzweckmässige sein kann, ohne dass der Patient desshalb einen besonderen Schaden erleiden würde, so ist dieselbe bei der diffusen Phlegmone von der höchsten Bedeutung, so zwar, dass von der Durchführbarkeit einer rationellen und energischen Therapie nicht selten Leben und Tod des Patienten abhängen.

Die Prophylaxis ist im Ganzen dieselbe wie bei der circumscripten Form. Wenn es irgend möglich ist, soll jeder Wund- oder Entzündungsherd, von welchem aus sich eine Phlegmone entwickeln könnte, durch entsprechende locale Behandlung unschädlich gemacht werden. Wie das zu geschehen hat, das hängt natürlich von den Umständen ab. Hat sich bereits eine diffuse Phlegmone herausgebildet, so ist ebenfalls zunächst darauf zu sehen, ob ein Infectionsherd vorhanden ist und wenn diess der Fall ist, trachtet man ihn der Antisepsis zugänglich zu machen. Gegen die diffuse Phlegmone selbst wurden von jeher die sog. antiphlogistischen Mittel mit dem allergrössten Nachdruck angewendet. Jedoch erkannte man frühzeitig die Nothwendigkeit, den infectiösen Character der Entzündung zu bekämpfen und lange bevor die antiseptische Methode in die Praxis eingeführt wurde, wandte man de facto bereits eine antiseptische und antibacterielle Behandlung bei der diffusen Phlegmone an, denn die Maassregeln der offenen Wundbehandlung, welche gerade in solchen Fällen auf das Energischeste durchgeführt wurden, sind zum Theil auch heutzutage noch durch Nichts ersetzt, was wirksamer wäre. Nur richtete sich die Behandlung früher hauptsächlich gegen die Retention der Secrete, die Ausbreitung der Eiterung und deren Folgeerscheinungen, während man dem Beginne der Erkrankung ziemlich machtlos gegenüberstand. Bis zum Beginne der Eiterung war die Therapie nur darauf gerichtet, das entzündliche Infiltrat zur Vertheilung zu bringen und zu diesem Zwecke wurde der ganze Apparat der Antiphlogose in Bewegung gesetzt. Es ist meines Erachtens überflüssig auf jene Mittel einzugehen, welche damals von verschiedener Seite empfohlen wurden, weil sie gegenwärtig doch von den meisten Chirurgen verlassen sind; theilweise ist übrigens bei der Besprechung der Therapie der circumscripten Phlegmone von ihnen die Rede gewesen. Locale und allgemeine Blutentziehungen, Blasenpflaster, Ferrum candens, Einreibungen mit grauer Salbe, Jodtinctur, Compression, Cataplasmen, permanente Eisbehandlung u. s. w. fanden gerade so Anwendung wie Brech- und Abführmittel innerlich — Alles das zur Bekämpfung der Entzündung. War es trotzdem zur Eiterung gekommen, dann musste selbstverständlich incidirt werden; aber auch in dieser Hinsicht gingen die Meinungen auseinander; Hutchinson empfahl (im Jahre 1814) nur dort einzuschneiden, wo sich Fluctuation zeige und die Schnitte nicht länger als etwa 3 cm lang zu machen; dagegen führte Dobson eine grosse Menge ganz kurzer Incisionen aus, während Lawrence vorzog, einen Schnitt über die ganze Länge des Gliedes anzulegen. Gegenwärtig herrscht das Bestreben die diffuse Phlegmone so frühzeitig als möglich einer energischen antiseptischen Therapie zu unterziehen, um dadurch wo möglich die Ausbreitung des Processes zu coupiren. Es ist Volkmann's Verdienst ein Verfahren

gefunden zu haben, welches diess wenigstens bei einem Theil der Fälle gestattet. Seine Methode besteht in der Stichelung (multiplen Scarification) der erkrankten Partie und in der Application antiseptischer Lösungen durch die Continuitätstrennungen der Haut hindurch auf das infiltrirte Gewebe. Wenn man das Glück hat, eine diffuse Phlegmone in Behandlung zu bekommen, so lange noch keine bretharte Infiltration, sondern nur eine ödematöse Schwellung, vielleicht mit vermehrter Consistenz an dem Ausgangspunkte der Entzündung besteht, dann versäume man keinen Augenblick, die Volkmann'sche Stichelung durchzuführen. Der Patient muss zu diesem Zwecke narkotisirt werden, denn das Verfahren ist sehr schmerzhaft und nimmt viel Zeit in Anspruch. Zunächst wird der kranke Körpertheil, z. B. eine Extremität sorgfältig gewaschen, rasirt und desinficirt. Ist das geschehen, so macht man mit einem schmalen, spitzigen Messer eine grosse Menge, eventuell mehrere Hunderte, 3—4 mm langer, zur Spannungsrichtung der Haut paralleler Schnitte oder vielmehr Stiche, welche bis tief in das subcutane Gewebe eindringen. Soweit die Anschwellung reicht, muss die ganze Oberfläche des Gliedes scarificirt werden und ausserdem geht man noch etwa Handbreit über die Grenze des Oedems hinaus auf die noch nicht angeschwollene Haut über oder besser, man beginnt daselbst und schreitet von da gegen die infiltrirte Partie mit den Stichelungen fort. In Folge der Spannung der Haut klaffen die Stiche sofort in Form von länglichen Spalten und es entsteht zunächst eine ziemlich reichliche Blutung, wenigstens dort wo Hyperämie vorhanden war. Doch dauert dieselbe nicht lange: sehr bald wird das Extravasat heller, bis nach einigen Minuten — an den Stellen, wo die Haut blass war, geschieht diess sofort — aus jeder Stichwunde grosse Tropfen einer röthlichen oder goldgelben, klaren oder leicht getrübten serösen Flüssigkeit hervorquellen. Das ganze gestichelte Gebiet ist in kurzer Zeit wie mit Schweisstropfen bedeckt, und man trachtet, den Ausfluss des Serums auf alle mögliche Weise zu befördern. Diess geschieht zunächst dadurch, dass man einen Strom warmer Carbol- oder Sublimatlösung über die Haut fliessen lässt, ferner indem man durch Drücken, Kneten, Streichen in der Richtung von der Wurzel des Gliedes gegen die Peripherie dasselbe gewissermaassen auszupressen trachtet. Man kann auf diese Weise eine beträchtliche Menge des entzündlichen Transsudates entleeren, so dass nach einer Viertelstunde Arbeit die Anschwellung der Extremität sichtlich abgenommen hat. Damit ist bereits ein wichtiges Resultat erreicht, denn die Flüssigkeit enthält massenhaft Kokken und ist von intensiver phlogogener und pyrogener Wirkung; durch ihre Entleerung sowie durch die multiplen Incisionen wird überdies die Spannung der Haut vermindert und die Circulation erleichtert. Nun folgt der zweite Act des Eingriffes: unter fortwährender Berieselung mit einer $2\frac{1}{2}$ procentigen Carbollösung wird die Flüssigkeit mit der flachen Hand oder mittelst eines feuchten Gazebauschens recht energisch und längere Zeit hindurch in die Continuitätstrennungen der gestichelten Haut eingerieben, damit das Antisepticum so viel als möglich mit dem subcutanen Gewebe in Contact kommt. Jetzt wird das ganze Glied mit Jodoformgaze umhüllt und mit Compressen bedeckt, die in Burow'sche Lösung der essigsauren Thonerde getränkt sind. Ich glaube, dass dieselbe der Carbollösung vorzuziehen ist, weil

sie die Haut weniger reizt und eine mindest ebenso grosse antiseptische Wirksamkeit entfaltet. Man kann übrigens den Verband in verschiedener Weise appliciren: entweder bedeckt man die feuchten Compressen mit einem impermeablen Zeug, fixirt das Ganze mittelst einer Bindeneinwickelung und lässt die feuchte Wärme einwirken, oder man wendet die permanente Irrigation an, indem man durch ein Loch in der Hülle von impermeablem Zeug ein langes gefenstertes Drainrohr einführt und dasselbe solid befestigt. Hierauf wird der entzündete Körpertheil entsprechend gelagert und mittelst des Drainrohres mit dem Schlauche eines Irrigators in Verbindung gesetzt, der mit Burow-scher Lösung gefüllt ist. Aus demselben lässt man die Extremität ganz langsam berieseln; die antiseptische Flüssigkeit tritt durch das Drainrohr in den Verband ein, verbreitet sich in den Compressen unterhalb des impermeablen Zeuges und fliesst entweder an den Rändern des letzteren aus, oder, was viel practischer und für den Kranken weniger lästig ist, sie entleert sich durch ein eigenes Abzugsrohr, welches man an der tiefsten Stelle des Verbandes eingeschaltet hat, in ein unter dem Bette stehendes Reservoir. Der Verband wird nach 24 Stunden erneuert und dabei die Stichelung und die Einreibung der Carbolsäure, wenn es nothwendig ist, wiederholt. Wenn man frühzeitig genug dazukommt, diese Behandlung durchzuführen, so gelingt es gewöhnlich die Entzündung zu beherrschen und wenigstens ihr Weiterschreiten zu verhindern, sowie die Gefahren der septischen Allgemeininfection herabzusetzen, wenn man auch nicht die Eiterung ganz vermeiden kann. Dass man durch dieselbe jedoch einen vollständigen Heilerfolg erzielt, das dürfte selten der Fall sein; namentlich die diffusen Phlegmonen der unteren Extremität sind, wie schon Dupuytren hervorgehoben hatte, fast niemals zur Zertheilung zu bringen.

Die Volkmann'sche Methode der Stichelung ist keineswegs auf das Anfangsstadium der Entzündung allein beschränkt, sie ist vielmehr in jedem Falle angezeigt, bei welchem die Phlegmone noch im Weiterschreiten begriffen ist. Kommt der Patient, wie diess gewöhnlich geschieht, erst zur Behandlung, wenn bereits eine brettharte Infiltration vorhanden, die Haut stark gespannt, die Circulation erschwert ist, so dass der Fingerdruck an einzelnen Stellen keine Farbenänderung der Haut mehr hervorbringt, dann handelt es sich nicht mehr darum, die Phlegmone zur Zertheilung zu bringen — das ist ganz undenkbar — sondern einzig und allein die drohende Weiterverbreitung des Processes zu verhindern und das Absterben des Gewebes, sowie die Eiterretention möglichst zu beschränken, indem man den Entzündungsherd in ganzer Ausdehnung freilegt. Dieses geschieht durch die Incision, welche hier nicht so sehr den Zweck hat, Eiter zu entleeren, denn dieser ist noch nicht vorhanden, sondern vor Allem den, das entzündete Zellgewebe, welches durch die straff gespannte Haut gleichsam eingeklemmt ist, zu entlasten, dadurch die Circulation in der Haut und unter derselben freier zu machen und die Resorption der Entzündungsproducte zu verringern, indem man den Druck, durch welchen dieselben geradezu in die Gefässe hineingepresst werden, herabsetzt. Aus der Betrachtung dieser Postulate ergeben sich die Grundsätze, nach welchen die Incision ausgeführt werden muss, soll sie ihre Zwecke erreichen. Zunächst ist es klar, dass man mit der Operation nicht

gefunden zu haben, welches diess wenigstens bei einem Theil der Fälle gestattet. Seine Methode besteht in der Stichelung (multiplen Scarification) der erkrankten Partie und in der Application antiseptischer Lösungen durch die Continuitätstrennungen der Haut hindurch auf das infiltrirte Gewebe. Wenn man das Glück hat, eine diffuse Phlegmone in Behandlung zu bekommen, so lange noch keine brettharte Infiltration, sondern nur eine ödematöse Schwellung, vielleicht mit vermehrter Consistenz an dem Ausgangspunkte der Entzündung besteht, dann versäume man keinen Augenblick, die Volkmann'sche Stichelung durchzuführen. Der Patient muss zu diesem Zwecke narkotisirt werden, denn das Verfahren ist sehr schmerzhaft und nimmt viel Zeit in Anspruch. Zunächst wird der kranke Körpertheil, z. B. eine Extremität sorgfältig gewaschen, rasirt und desinficirt. Ist das geschehen, so macht man mit einem schmalen, spitzigen Messer eine grosse Menge, eventuell mehrere Hunderte, 3—4 mm langer, zur Spannungsrichtung der Haut paralleler Schnitte oder vielmehr Stiche, welche bis tief in das subcutane Gewebe eindringen. Soweit die Anschwellung reicht, muss die ganze Oberfläche des Gliedes scarificirt werden und ausserdem geht man noch etwa Handbreit über die Grenze des Oedems hinaus auf die noch nicht angeschwollene Haut über oder besser, man beginnt daselbst und schreitet von da gegen die infiltrirte Partie mit den Stichelungen fort. In Folge der Spannung der Haut klaffen die Stiche sofort in Form von länglichen Spalten und es entsteht zunächst eine ziemlich reichliche Blutung, wenigstens dort wo Hyperämie vorhanden war. Doch dauert dieselbe nicht lange: sehr bald wird das Extravasat heller, bis nach einigen Minuten — an den Stellen, wo die Haut blass war, geschieht diess sofort — aus jeder Stichwunde grosse Tropfen einer röthlichen oder goldgelben, klaren oder leicht getrübten serösen Flüssigkeit hervorquellen. Das ganze gestichelte Gebiet ist in kurzer Zeit wie mit Schweisstropfen bedeckt, und man trachtet, den Ausfluss des Serums auf alle mögliche Weise zu befördern. Diess geschieht zunächst dadurch, dass man einen Strom warmer Carbol- oder Sublimatlösung über die Haut fliessen lässt, ferner indem man durch Drücken, Kneten, Streichen in der Richtung von der Wurzel des Gliedes gegen die Peripherie dasselbe gewissermaassen auszupressen trachtet. Man kann auf diese Weise eine beträchtliche Menge des entzündlichen Transsudates entleeren, so dass nach einer Viertelstunde Arbeit die Anschwellung der Extremität sichtlich abgenommen hat. Damit ist bereits ein wichtiges Resultat erreicht, denn die Flüssigkeit enthält massenhaft Kokken und ist von intensiver phlogogener und pyrogener Wirkung; durch ihre Entleerung sowie durch die multiplen Incisionen wird überdies die Spannung der Haut vermindert und die Circulation erleichtert. Nun folgt der zweite Act des Eingriffes: unter fortwährender Berieselung mit einer 2½ procentigen Carbollösung wird die Flüssigkeit mit der flachen Hand oder mittelst eines feuchten Gazebauschens recht energisch und längere Zeit hindurch in die Continuitätstrennungen der gestichelten Haut eingerieben, damit das Antisepticum so viel als möglich mit dem subcutanen Gewebe in Contact kommt. Jetzt wird das ganze Glied mit Jodoformgaze umhüllt und mit Compressen bedeckt, die in Burow'sche Lösung der essigsauren Thonerde getränkt sind. Ich glaube, dass dieselbe der Carbollösung vorzuziehen ist, weil

sie die Haut weniger reizt und eine mindest ebenso grosse antiseptische Wirksamkeit entfaltet. Man kann übrigens den Verband in verschiedener Weise appliciren: entweder bedeckt man die feuchten Compressen mit einem impermeablen Zeug, fixirt das Ganze mittelst einer Bindeneinwickelung und lässt die feuchte Wärme einwirken, oder man wendet die permanente Irrigation an, indem man durch ein Loch in der Hülle von impermeablem Zeug ein langes gefenstertes Drainrohr einführt und dasselbe solid befestigt. Hierauf wird der entzündete Körpertheil entsprechend gelagert und mittelst des Drainrohres mit dem Schlauche eines Irrigators in Verbindung gesetzt, der mit Burow-scher Lösung gefüllt ist. Aus demselben lässt man die Extremität ganz langsam berieseln; die antiseptische Flüssigkeit tritt durch das Drainrohr in den Verband ein, verbreitet sich in den Compressen unterhalb des impermeablen Zeuges und fliesst entweder an den Rändern des letzteren aus, oder, was viel practischer und für den Kranken weniger lästig ist, sie entleert sich durch ein eigenes Abzugsrohr, welches man an der tiefsten Stelle des Verbandes eingeschaltet hat, in ein unter dem Bette stehendes Reservoir. Der Verband wird nach 24 Stunden erneuert und dabei die Stichelung und die Einreibung der Carbolsäure, wenn es nothwendig ist, wiederholt. Wenn man frühzeitig genug dazukommt, diese Behandlung durchzuführen, so gelingt es gewöhnlich die Entzündung zu beherrschen und wenigstens ihr Weiterschreiten zu verhindern, sowie die Gefahren der septischen Allgemeininfection herabzusetzen, wenn man auch nicht die Eiterung ganz vermeiden kann. Dass man durch dieselbe jedoch einen vollständigen Heilerfolg erzielt, das dürfte selten der Fall sein; namentlich die diffusen Phlegmonen der unteren Extremität sind, wie schon Dupuytren hervorgehoben hatte, fast niemals zur Zertheilung zu bringen.

Die Volkmann'sche Methode der Stichelung ist keineswegs auf das Anfangsstadium der Entzündung allein beschränkt, sie ist vielmehr in jedem Falle angezeigt, bei welchem die Phlegmone noch im Weiterschreiten begriffen ist. Kommt der Patient, wie diess gewöhnlich geschieht, erst zur Behandlung, wenn bereits eine brettharte Infiltration vorhanden, die Haut stark gespannt, die Circulation erschwert ist, so dass der Fingerdruck an einzelnen Stellen keine Farbenänderung der Haut mehr hervorbringt, dann handelt es sich nicht mehr darum, die Phlegmone zur Zertheilung zu bringen — das ist ganz undenkbar — sondern einzig und allein die drohende Weiterverbreitung des Processes zu verhindern und das Absterben des Gewebes, sowie die Eiterretention möglichst zu beschränken, indem man den Entzündungsherd in ganzer Ausdehnung freilegt. Dieses geschieht durch die Incision, welche hier nicht so sehr den Zweck hat, Eiter zu entleeren, denn dieser ist noch nicht vorhanden, sondern vor Allem den, das entzündete Zellgewebe, welches durch die straff gespannte Haut gleichsam eingeklemmt ist, zu entlasten, dadurch die Circulation in der Haut und unter derselben freier zu machen und die Resorption der Entzündungsproducte zu verringern, indem man den Druck, durch welchen dieselben geradezu in die Gefässe hineingepresst werden, herabsetzt. Aus der Betrachtung dieser Postulate ergeben sich die Grundsätze, nach welchen die Incision ausgeführt werden muss, soll sie ihre Zwecke erreichen. Zunächst ist es klar, dass man mit der Operation nicht

warten darf, bis etwa an einer Stelle Fluctuation zu fühlen ist — man würde dadurch einen verhängnissvollen Irrthum begehen und dem Gewebszerfall geradezu Vorschub leisten. Ferner ist offenbar die einfache Spaltung des ganzen Entzündungsherdes durch einen einzigen, langen Schnitt, etwa vom Fussgelenke bis zum Gesäss hinauf, nicht genügend, um die Haut zu entspannen, abgesehen davon, dass er für später ungünstige Heilungsverhältnisse schafft, weil seine Ränder sich sehr stark retrahiren. Ebenso unzweckmässig sind zahlreiche Incisionen von 2—3 cm Länge, die man planlos hie und da ausführt, um dem Eiter später Abfluss zu verschaffen. Will man wirklich nützen, so müssen Schnitte von gehörigen Dimensionen an den richtigen Stellen gemacht werden. Fluctuation ist gewöhnlich nirgends nachweisbar, wir können uns daher nicht von diesem Symptome leiten lassen. Wohl aber müssen zunächst jene Partien gespalten werden, wo die Stase am ausgeprägtesten ist oder wo die drohende Gangrän der Haut durch das Auftreten von Blasen mit missfärbigem Inhalt angezeigt wird. Diess geschieht durch einen Längsschnitt, der bis über die Grenze der Verfärbung hinaus und in die Tiefe bis an die Fascie geführt wird. Erkennt man dabei, dass die Haut bereits abgestorben ist, so fügt man sofort einen oder zwei parallele Schnitte innerhalb der brandigen Stelle dazu. Wenn keine Verfärbung der Haut wahrnehmbar, sondern alles gleichförmig rothbraun gefärbt und gespannt ist, so kann man im Zweifel sein, wo man eigentlich incidiren soll. Unter solchen Umständen giebt der Schmerz, den der Kranke bei Druck auf gewisse Stellen empfindet, einen ziemlich guten Anhaltspunkt. Diese exquisit schmerzhaften Partien entsprechen ungefähr dem, was bei der circumscripten Phlegmone der Eiterpunkt im Centrum des Infiltrates ist, nämlich den Stellen, wo die Entzündung am weitesten vorgeschritten, wo vielleicht in der Tiefe schon die eitrige Schmelzung beginnt, wenn auch die Spannung der Haut davon Nichts wahrnehmen lässt. Man spaltet nun diese Theile ebenfalls durch einen Längsschnitt so weit, dass man mit dem Finger durch das kolossal verdickte, starr infiltrirte Subcutangewebe bis auf die Fascie eingehen kann. Dabei entleert sich zuweilen schon etwas eitrige Flüssigkeit. Ist das subfasciale Bindegewebe ebenfalls infiltrirt, so spaltet man auch die Fascie und dringt mit dem Finger in die Interstitien zwischen den Muskeln ein, überall die Verklebungen stumpf lösend, wo man keinen Widerstand findet; selbstverständlich werden dabei Gefässe, Nerven, Sehnen und Muskeln sorgfältig geschont. Das speckig infiltrirte Bindegewebe trennt sich sehr leicht: man hat das Gefühl, als ob man frisch verklebte Granulationsflächen aus einander drängen würde, wie es in früheren Zeiten, als noch die offene Wundbehandlung üblich war, beim Verbandwechsel so häufig gemacht werden musste. Von dem Einschnitte aus geht man auch mit dem Finger zwischen Fascie und allgemeiner Decke ein und löst beide von einander, wo man fühlt, dass die letztere bereits unterminirt ist. Während dieser ganzen Procedur ist die Blutung zuweilen beträchtlich, was übrigens eher als ein gutes Zeichen anzusehen ist, denn die Stellen, welche gar nicht oder nur sehr wenig bluten, sind eben bereits der Gangrän verfallen. Ausser dem Blute entleert sich eine trübe, gelblichgraue Flüssigkeit, aber nur wenig oder gar kein eigentlicher Eiter, auch kann man schon hie und

da Fetzen von necrotischem Gewebe hervorziehen. Nachdem man das harte Infiltrat so viel als möglich freigelegt hat, wird diejenige Partie in Angriff genommen, wo erst ödematöse Anschwellung vorhanden ist, das ist der Grenzbezirk gegen das gesunde Gewebe zu. Hier wird, wie früher beschrieben, eine ausgedehnte Stichelung vorgenommen.

Während der ganzen Operation, Incision und Stichelung, wird fortwährend ein Strom antiseptischer Flüssigkeit über den entzündeten Theil geleitet, und zwar besser 2½procentige Carbolsäure als Sublimat, bei welchem die Gefahr der Intoxication zu gross ist. Beim Ausspülen der Hohlräume unter der Haut und zwischen den Muskeln erkennt man, wo zur besseren Entleerung der Flüssigkeit Gegenöffnungen nothwendig sind. Diese werden sofort angelegt, indem man eine lange Kornzange einführt und von aussen auf deren Branchen einschneidet. Die ganze Wundfläche wird nun mittelst Gazebauschen oder Stücken von Luffa sorgfältig ausgerieben und wenn die Blutung gestillt ist, kann man zur Anlegung des Verbandes schreiten. Auch hiebei ist die permanente antiseptische Irrigation von grösstem Vortheil, jedoch muss sie, um vollkommen zu wirken, mit der antiseptischen Tamponade combinirt werden. Zu diesem Behufe führt man zunächst einige lange Drains bis an die tiefsten Punkte der Wundhöhle ein, so dass die antiseptische Lösung überall bis in die Taschen und Blindsäcke des infiltrirten Gewebes eindringen kann. Die Kautschukdrains werden an den Hauträndern befestigt, müssen aber einige Centimeter über deren Niveau hinausragen. Nun bereitet man eine Anzahl Jodoformdochte oder Streifen von Jodoformgaze vor und stopft mit denselben alle Höhlen zwischen den Muskeln, zwischen Haut und Muskulatur und die Incisionen selbst aus, so dass nirgends ein sog. todter Raum zurückbleibt, auch um die Drainröhren nicht, und nirgends eine Verklebung der infiltrirten Gewebe eintreten kann. Aussen applicirt man über die Incisionsöffnungen und über die gestichelte Hautpartie eine dicke Lage Jodoformgaze und umgiebt die ganze Extremität von der Peripherie bis zur Wurzel mit mehreren Schichten feuchter, in Burow-sche Lösung getränkter Compressen, und darüber mit einem grossen Stück impermeablen Zeugs. Die Enden der Drainröhren müssen durch Löcher, welche ad hoc geschnitten wurden, durch den Verband nach aussen geleitet werden. Ein dickes Drainrohr näht man an der unteren Seite des Gliedes mit seinem Ende in das impermeable Zeug ein, so dass es als Abflussrohr dienen kann. Jetzt wird das ganze Glied noch mit Watte eingehüllt und mittelst einer Bindeneinwicklung gleichmässig comprimirt; dann lagert man es auf einer wohlgepolsterten Schiene und suspendirt es entweder in vertikaler Richtung oder unterstützt es mittelst Kissen in Elevation. Sind alle diese Vorbereitungen vollendet, so kann die antiseptische Irrigation ins Werk gesetzt werden. Man verbindet die einzelnen Drains, die aus dem Verbande hervorragen, durch T-förmige Glasröhren mit dem Schlauche eines Irrigators, der mit Burow'scher Lösung gefüllt, oberhalb des Bettes hängt; öffnet man nun den Hahn des letzteren, so vertheilt sich die Flüssigkeit durch die Drainröhren in allen Theilen der Wundhöhle, imbibirt die Verbandstoffe und tropft durch das Abflussrohr in das Reservoir unter dem Bette ab. Wenn die Irrigation einmal gehörig im Gange ist, so kann man den Zufluss der Burow'schen Lösung so weit beschränken

und regeln, dass nur ein ganz schwacher, aber continuirlicher Strom durch den Entzündungsherd circulirt. Die ganze Einrichtung ist etwas complicirt und verlangt einige Uebung: die Burow'sche Lösung wird decantirt und ausserdem durch einen Leinwandlappen in den Irrigator gegossen, damit der Bodensatz zurückbleibt und nicht die Glas- und Kautschukrohre verstopft. Allein der Vortheil dieser Behandlung ist so augenscheinlich, dass diese kleinen Schwierigkeiten gar nicht in Betracht kommen. Der permanente Contact mit immer neuen Mengen antiseptischer Lösung wirkt der Zersetzung der Secrete und der Ausbreitung der Entzündung entgegen; ausserdem hat die essigsaure Thonerde eine sehr günstige adstringirende Wirkung auf das gequollene und entzündete Gewebe. Gewöhnlich constatirt man schon nach 24 Stunden eine wesentliche Abnahme der Allgemeinreaction und der localen entzündlichen Symptome, besonders des Schmerzes. Der Verband wird einmal täglich gewechselt und dabei sorgfältig revidirt, ob keine neue Incision nothwendig ist.

Kommt der Patient erst in Behandlung, wenn bereits Eiterung eingetreten und die Haut durchlöchert ist, so ist die Aufgabe verhältnissmässig leicht, insofern als man sofort den Finger durch die Perforationsöffnungen in die Tiefe einführen und sich überzeugen kann, wo man incidiren muss. Man spaltet die Haut überall, wo Fluctuation vorhanden oder Gas angesammelt ist, erweitert die Hohlgänge, aus welchen Eiter hervorquillt, löst die unterminirten Partien vollkommen los u. s. w. Mit dem Eiter wird überall das necrotische Gewebe so gut als möglich entfernt, aber ohne gewaltsames Zerren und Reissen; am zweckmässigsten ist es, die gangränösen Fetzen durch den Flüssigkeitsstrahl des Irrigators herauszuspülen und sie dann mit der Scheere und Pincette abzutragen. Es ist wichtig, dass die Behandlung sich auf das ganze vereiternde Gebiet erstrecke, dass man aber vermeide, durch Herumwühlen in der Tiefe etwa gesundes Gewebe zu inficiren. Die abgestorbene Haut wird innerhalb der Demarkationslinie abgetragen; Contraincisionen, die in solchen Fällen wohl stets erforderlich sind, macht man so, dass der Eiter auf dem kürzesten Wege nach aussen abgeleitet wird. Die antiseptische Tamponade mit Jodoformdocht und die permanente Irrigation ist auch bei eiternden diffusen Phlegmonen indicirt, wenn es irgendwie möglich ist sie durchzuführen; man setzt sie so lange fort, bis die necrotischen Gewebe abgestossen sind und die Eiterung an Intensität abgenommen hat. Nach einigen Tagen kann man die Irrigation eventuell während der Nacht unterbrechen, doch verlasse man sie nicht zu früh: sie hat den grossen Vortheil, dass der Verbandwechsel, der bei einer diffusen eiternden Phlegmone sehr umständlich und zeitraubend, und wegen der unvermeidlichen Bewegungen für den Kranken schmerzhaft, vielleicht auch schädlich ist, viel seltener nothwendig wird, als bei irgend einem anderen Verfahren.

Bei diffusen Phlegmonen am Halse und am Stamme ist die permanente Irrigation allerdings sehr schwer durchführbar: in derartigen Fällen muss man sich meistens begnügen, die antiseptische Tamponade mit Jodoformdochten zu appliciren und nebstdem die feuchte Wärme mittelst Compressen, die in Burow'sche Lösung getränkt sind, anzuwenden; es sei denn, dass man das Hebra'sche Wasserbett zur Ver-

fügung hat. Ist diess der Fall, dann kann man den Kranken im permanenten warmen Bade lassen und überdiess die antiseptische Irrigation ohne Unterbrechung unterhalten, was in jeder Beziehung weitaus das zweckmässigste und bequemste Verfahren ist.

Wenn die Abscesshöhlen allenthalben granuliren und die Secretion rein eitrig geworden ist, so geht man zu einem trockenen antiseptischen Verbande über, der ebenfalls in der Tamponade mittelst Jodoformdochten oder Jodoformgaze besteht, wobei aussen ein grosses Verbandkissen ohne impermeables Zeug aufgelegt und der ganze Körpertheil gleichmässig und ziemlich energisch comprimirt wird. Unter dem Einfluss des Druckes nimmt die Anschwellung und die Secretion ab und man kann allmälig die Drainröhren weglassen und die Menge der in die Eiterhöhle eingeführten Verbandstücke vermindern. Auch der Verbandwechsel braucht nicht mehr so häufig vorgenommen zu werden. Man giebt womöglich jedes Mal ein laues, locales oder allgemeines Bad von 15—20 Minuten Dauer, wodurch die Haut gereinigt wird und ihre Starrheit einigermaassen verliert. Die fernere Behandlung ist die einer granulirenden Höhlenwunde mit Substanzverlusten der Haut. Man wendet Salbenverbände (Jodoform-, Borsäure-, rothe Präcipitat-Salbe u. s. w.) an, cauterisirt die wuchernden Granulationen mit Argentum nitricum oder mit dem Thermocauter und unterstützt die Vernarbung der Substanzverluste der Haut durch entsprechende Application von Heftpflasterstreifen und durch concentrische Compression mittelst Rollbinden.

Man kann sich dabei verschiedener Kunstgriffe bedienen, um die Spannung der Haut zu überwinden und die Hautränder einander zu nähern. Zunächst kann man mittelst Heftpflasterstreifen eine Art continuirlicher Gewichtsextension auf die Haut ausüben, in der Richtung der Längsaxe des Gliedes. Oder man applicirt in einiger Entfernung von den Hauträndern, die man einander nähern will, je einen breiten, stark klebenden Heftpflasterstreifen, auf welchen man je eine Reihe von Miederhaken angenäht hat; zunächst legt man eine Binde darüber an, damit das Pflaster der Haut genügend fest adhärirt; am folgenden Tage kann man dann mittelst einer elastischen Schnur oder eines Drainrohres die Haken zusammenziehen, gerade so wie man ein Mieder schnürt. Auch durch zweckmässiges Anlegen einer elastischen Binde in Form einer Testudo oder von Achtertouren erreicht man eine Annäherung der Hautränder und eine Verkleinerung der Substanzverluste.

Gewöhnlich genügt diese Behandlung zur Vollendung der Heilung; selbst bei sehr ausgedehnten Substanzverlusten erzielt man dieselbe, ohne dass eine beträchtliche Narbenschrumpfung mit ihren Folgezuständen, Behinderung der Bewegung, Fixation der Gelenke, Contractur derselben u. s. w. auftritt, wenn nur die Behandlung von Anfang an zweckmässig durchgeführt wurde und die Vereiterung des Zellgewebes nicht allzu tief, bis in die unmittelbare Umgebung der Gelenke vorgedrungen war. In dieser Beziehung ist namentlich die rechtzeitige Incision und antiseptische Tamponade von grösstem Einflusse, weil durch dieselbe das Absterben grösserer, zusammenhängender Hautpartien möglichst eingeschränkt wird, und durch das Lösen der allgemeinen Decke von dem vereiternden Zellgewebe und der Fascie, sowie durch die spätere exacte Compression die intact erhaltenen Theile der Haut entsprechend verschoben und einander genähert werden. Auch die Art und Weise der Immobilisation und der Stellung, die man der entzündeten Extremität während der ganzen Dauer der Behandlung

giebt, ist in dieser Beziehung von grosser Wichtigkeit. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass die diffuse Phlegmone noch viel mehr als die circumscripte absolute Ruhe des kranken Theiles erfordert. Desshalb wird derselbe, sowie der Verband vollendet ist, auf einer Schiene fixirt und zwar die untere Extremität in gestreckter, die obere in rechtwinkelig gebeugter Stellung. In dieser Immobilisation wird dann, wie schon erwähnt, das Glied senkrecht elevirt, eventuell suspendirt, und diese Lage wird beibehalten, währenddem sich die granulirenden Flächen der unregelmässigen Eiterhöhle an einander legen, die unterminirte Haut mit ihrer Unterlage verwächst und die Narbencontraction vor sich geht. Der Unterschied zwischen einer Extremität, die in der erwähnten Weise behandelt worden, und einer, die sich selbst überlassen worden war, zeigt sich eben daran, dass die letztere in der ungünstigen Stellung fixirt ist, die ihr der Patient während der Periode der Entzündung und Eiterung, durch den Schmerz gezwungen, gegeben hatte. Besonders an der unteren Extremität ist diess auffallend: daselbst besteht fast immer eine Beugung im Knie- und Hüftgelenke; aber auch an der oberen ist die Stellung keine zweckmässige, insofern als die Finger gewöhnlich in Beugestellung contrahirt sind und der Vorderarm in extremer Pronation steht.

Ich habe seinerzeit einen Fall von höchst ausgedehnter diffuser Phlegmone der unteren Extremität in einer nahezu verzweifelten Lage in Behandlung bekommen. Der Mann delirirte, war icterisch, das ganse Bein bis an die Nates war kolossal verdickt, überall bestanden bereits gangränöse Herde, namentlich war an der Beugeseite des Gliedes entsprechend der Kniekehle die Haut in grosser Ausdehnung in Vereiterung begriffen, unterminirt und perforirt. Als die operative Behandlung und die antiseptische Tomponade durchgeführt worden war, erstreckte sich die complicirte Eiterhöhle vom unteren Drittel des Unterschenkels bis an die Hüfte und nach einigen Tagen war in der Kniekehle ein Substanzverlust von wenigstens 25 cm Länge und in der Breite die ganze Beugefläche der Extremität einnehmend vorhanden, während die Haut ober- und unterhalb desselben durch mehrere Incisionen gespalten und vollkommen von ihrer Unterlage abgehoben war. Ich erwartete eine Contractur des Kniegelenkes in Flexionsstellung, trachtete dieselbe daher auf alle mögliche Weise hintanzuhalten, namentlich durch sorgfältige Compression mittelst Heftpflasterstreifen und es gelang mir die Vernarbung zu erzielen, ohne dass das Kniegelenk im Mindesten aus seiner gestreckten Lage gekommen wäre. Später stellte sich auch eine genügende Beweglichkeit der Extremität wieder her.

Sollten die Substanzverluste der Haut trotz zweckmässiger Behandlung der Vernarbung Widerstand leisten oder die bereits gebildeten Narben wiederholt aufbrechen, so dass dadurch die Heilung sehr verzögert wird, oder zeigt es sich, dass sich in Folge der Narbenschrumpfung eine Functionsstörung entwickeln werde, dann ist es angezeigt, die Deckung der Substanzverluste durch Hauttransplantation nach Thiersch vorzunehmen oder wenn diess nicht gelingt, eine Plastik mit gestielten Lappen durchzuführen. Ueber die Ausführung derartiger Operationen lassen sich keine allgemein gültigen Regeln aufstellen; man muss sich dabei nach den besonderen Verhältnissen des einzelnen Falles richten.

Wir haben in den vorstehenden Zeilen die locale Behandlung einer typischen Phlegmone geschildert, mit welcher man in den gewöhnlichen Fällen auskommen wird. Damit ist jedoch noch nicht Alles erschöpft, was über die Behandlung derselben unter besonderen Umständen zu sagen nothwendig ist. Zunächst fragt es sich, wie man sich in den Fällen von rapid verlaufender septischer Phlegmone, von dem sog. acut purulentem Oedem, der Gangrène foudroyante zu benehmen habe. Hiebei ist leider von einer Therapie sehr wenig zu

erwarten. Wenn es nicht gelungen ist, durch antiseptische Behandlung der Continuitätstrennung die Entwicklung der Affection zu verhindern, wenn einmal die ödematöse Schwellung sich über eine grössere Strecke ausgebreitet hat, so kommt man fast immer mit jedem Eingriffe zu spät, weil der Patient sofort der acuten septischen Intoxication unterliegt. Man kann unter solchen Verhältnissen nicht einmal von einer sofort vorgenommenen Amputation etwas erwarten, denn meistens ist es von Anfang an gar nicht mehr möglich im gesunden Gewebe zu amputiren, indem das diffuse Oedem bereits auf den Stamm übergegriffen hat, bevor der Patient überhaupt in Behandlung gelangt. Gerade aber weil derselbe sicher verloren ist, wenn man die Hände in den Schooss legt und abwartet, ist es erlaubt in solchen Fällen auch das Aeusserste zu wagen, um vielleicht den Process aufzuhalten. Hüter hat in einem Falle, den er als Gangraena septica acutissima bezeichnet, durch eine ausserordentlich energische, antibacterielle Therapie einen kaum als möglich gedachten Erfolg erzielt. Naturgemäss werden derartige Resultate seltene Ausnahmen bleiben, bis wir vielleicht in Zukunft eine andere Methode der Antisepsis kennen lernen, als die uns heutzutage zu Gebote stehenden, die ja doch, strenge genommen, sehr unvollkommen sind. — Die Volkmann'sche Stichelung genügt schon desshalb bei den foudroyanten septischen Phlegmonen nicht, weil die ödematöse Transsudation sich nicht auf das subcutane Gewebe beschränkt, sondern vor Allem das tiefe, subfasciale und intermusculäre Bindegewebe einnimmt. Es muss die Haut und die Fascie in der ganzen Ausdehnung der Anschwellung durch lange, tiefe Einschnitte gespalten werden, um den eigentlichen Krankheitsherd zugänglich zu machen. Von Rücksichten auf spätere Störungen im Verlaufe der Heilung kann keine Rede sein: es handelt sich ja um Leben und Tod. Gewöhnlich wird man sofort nach dem Einschneiden auf ödematöses und mit Gasblasen infiltrirtes Gewebe gelangen. Dasselbe wird mit Scheere und Pincette exstirpirt; dann trennt man die Muskeln stumpf von einander, um in die Tiefe vordringen zu können und trachtet auch hier so viel als möglich von dem Zellgewebe zu entfernen und zugleich die einzelnen Gebilde, Muskeln, Gefässstämme, Periost u. s. w. zu isoliren. Dabei irrigirt man fortwährend mit Carbolsäure und reibt mittelst Gazebauschen die Flüssigkeit in alle Interstitien ein, um die Gewebe ganz mit dem Antisepticum zu imprägniren. Dass danach Intoxicationserscheinungen auftreten können, bildet keine Contraindication. Endlich würde ich alle früher ausgewaschenen und ausgetrockneten Hohlräume mit Jodoformäther ausgiessen, wodurch ein innigerer Contact des Jodoforms mit den erkrankten Theilen herbeigeführt wird, als durch das Bestäuben mit dem Pulver. Zum Verbande eignet sich wohl auch in solchen Fällen die Tamponade und die Irrigation mit Burow'scher Lösung, welche man in concentrirterer Form anwenden kann (Rp. Alumin. 10,0, Plumbi acetic. cryst. 50,0, Aqu. destill. 500,0). Der Verband muss nach 12 Stunden erneuert und die Exstirpation des infiltrirten oder bereits gangränösen Gewebes fortgesetzt werden. Wenn der Kranke überhaupt nach 48 Stunden noch lebt, so ist vielleicht von einer energischen Fortsetzung des Verfahrens Etwas zu hoffen.

Eine andere von dem gewöhnlichen Verlaufe abweichende Situa-

tion, welche ebenfalls eine besonders eingreifende Therapie erfordert, ergiebt sich bei jenen diffusen Phlegmonen, bei denen nach Abstossung der necrotischen Partien trotz permanenter Irrigation die profuse Eiterung fortdauert und sich secundär auf die Nachbarorgane ausbreitet. Hiebei darf man nicht zögern einen letzten Versuch zur Rettung des Patienten zu machen. In der Narkose schabt man die ganze complicirte Eiterhöhle mittelst des scharfen Löffels aus, entfernt das ulcerös zerfallende Granulationsgewebe, exstirpirt die thrombosirten, eitrig infiltrirten Venen, nachdem man sie doppelt unterbunden hat, eröffnet die inficirten Sehnenscheiden, kratzt sie ebenfalls aus, legt die etwa ergriffenen Gelenke frei — kurz man thut Alles, damit nirgends ein Herd uneröffnet und unausgeschabt bleibe. Wenn es möglich ist, so fügt man zu der mechanischen Zerstörung noch die Cauterisation der gesammten Wundfläche mittelst des rothglühenden Thermocauters hinzu. Hierauf wird die Höhle desinficirt, drainirt, mit Jodoformäther imprägnirt und mit trockener Jodoformgaze vollkommen ausgestopft; darüber wird ein antiseptischer Trockenverband applicirt und stark comprimirt. Vorher kann man mit Vortheil die Extremität in ein locales Bad von warmer Sublimatlösung (1 pro mille) bringen und sie darin 10—15 Minuten verweilen lassen. — Die Blutung bei dem beschriebenen Eingriffe ist beträchtlich für den ohnediess herabgekommenen Patienten, desshalb legt man womöglich die Esmarch'sche Binde an. Erst wenn Alles beendigt ist, löst man die Constriction. Ich halte in solchen Fällen die trockene antiseptische Tamponade für angezeigter als die permanente Irrigation. — Auch wenn die Operation Erfolg gehabt hat, so sinkt die Temperatur nicht sofort; sie kann im Gegentheile am Abende nach der Auskratzung noch auf 40° und darüber steigen; aber am folgenden Tage tritt doch wenigstens in einer gewissen Zahl von Fällen eine entschiedene Besserung des Allgemeinzustandes ein. Der Verband wird nach 48 Stunden zum ersten Mal gewechselt. Als günstiges Symptom ist es anzusehen, wenn nur die oberflächlichen Verbandstücke von blutiger Flüssigkeit imbibirt, aber die tamponirenden Gazestreifen ganz trocken sind und den Wundflächen fest ankleben. Unter solchen Umständen versuche man gar nicht, sie zu entfernen, sondern spüle einfach die Oberfläche ab und lege einen neuen Verband an, der dann 3—4 Tage liegen bleiben kann. Wenn Alles gut geht, so ist um diese Zeit die Progression der Eiterung zum Stillstande gebracht und die Heilung angebahnt. Beim zweiten Verbandwechsel lassen sich die tamponirenden Gazestreifen leicht ausziehen und unter ihnen kommt eine mässig secernirende, gut granulirende Wundfläche zu Tage. Nun kann man einen Theil der Incisionen durch Secundärnähte vereinigen; man legt einige Drains ein, tamponirt aber die Höhlen nicht mehr, sondern sucht ihre Wandungen durch einen antiseptischen Compressivverband zu baldiger Verklebung zu bringen, was meistens gelingt.

Hat die Ausschabung keinen Erfolg gehabt, so zeigt sich das beim ersten Verbandwechsel dadurch, dass die Weichtheile nicht abgeschwollen sind und dass überall zwischen den Gazestreifen und den Wandungen der Höhle reichlicher Eiter hervordringt; das Fieber hat seine Intensität beibehalten und die Schmerzen haben nicht nachgelassen. Ist in einem solchen Falle der Sitz der Phlegmone eine Ex-

tremität, so giebt es nur mehr Ein Mittel, welches den Kranken retten kann: die schleunige Amputation, so viel als möglich im gesunden Gewebe. Zu derselben wird man sich auch entschliessen müssen, wenn in Folge der Eiterung das Periost zerstört, die Knochen entblösst, die Gelenke vereitert, die Sehnen abgestorben sind; meistens sind alle diese Zerstörungen gleichzeitig vorhanden und wenn man bei dem Versuche der Ausschabung der Eiterhöhlen sich von ihrer Existenz überzeugt, so thut man am besten, sofort zur Absetzung des Gliedes zu schreiten. Diese ist auch nothwendig, wenn der Patient, trotz relativ guten Localzustandes so heruntergekommen und geschwächt ist, dass er selbst den verhältnissmässig geringen Eiterverlust, bis die Heilung vollendet ist, nicht mehr ertragen kann. Leider bleibt aber auch die Amputation nicht selten erfolglos, wenn sich auch momentan das Allgemeinbefinden bessert, entweder weil die Eiterung schon zu weit vorgeschritten war und sich auch in dem Stumpfe etablirt, oder weil bereits vorher die pyohämische Allgemeininfection vorhanden war. Relativ die günstigsten Resultate geben trotzdem die Fälle der letzten Gruppe; so ungern man ein Glied opfert, welches man nach vielen Gefahren endlich gerettet glaubte, so ist die Amputation doch die zweckmässigste Behandlung, weil sie mit Einem Schlag die Ursache des erschöpfenden Säfteverlustes hinwegschafft und dem Patienten gestattet sich von seinem Marasmus zu erholen.

Allgemeinbehandlung. Während des Verlaufes einer diffusen Phlegmone ist die Allgemeinbehandlung von grosser Wichtigkeit. Es ist schon erwähnt worden, dass die Blutentziehungen zu Beginn der Entzündung unbedingt verwerflich sind: gerade so schädlich sind Brech- und drastische Abführmittel, sowie der Versuch das Fieber durch strenge Diät zu bekämpfen, wie es wohl in früherer Zeit üblich war. Indicirt ist im Gegentheil eine kräftige, leicht verdauliche Nahrung: Milch, Eier, gebratenes und geräuchertes Fleisch, Fleischbrühe, Beef-tea u. s. w. Es kommt nicht selten vor, dass der Patient zu Beginn der Erkrankung aus Mangel an Appetit jede Nahrungsaufnahme verweigert, „bis er wieder bei Kräften sei". Lässt man das geschehen, so hat man später, wenn das andauernde Fieber den Organismus herunterbringt, die grösste Mühe, die Ernährung durchzuführen: der Magen wird derart empfindlich, dass er gar Nichts mehr verträgt: es tritt Erbrechen ein und der Kranke kann an Erschöpfung zu Grunde gehen. Man muss desshalb von Anfang an darauf dringen, dass derselbe trotz fehlenden Hungers regelmässig alle 2—3 Stunden kleine Quantitäten Nahrung zu sich nehme; dieses Regime wird dann auch fernerhin vertragen und von seiner exacten Durchführung wird nicht selten der glückliche Ausgang der Krankheit bestimmt, besonders bei älteren und an und für sich geschwächten Individuen. Das souveräne Stärkungsmittel in allen Fällen von diffuser Phlegmone ist der Alcohol in irgend welcher, dem Patienten angenehmer Form; entweder verordnet man Champagner, Rheinwein, Burgunder, Sherry, Tokayer und ähnliche starke Weine, je nach dem Alter und den Lebensgewohnheiten 300 bis 500 g und mehr in 24 Stunden oder, was gewöhnlich längere Zeit hindurch vertragen wird, kleinere Dosen Cognac oder Rhum, mit Wasser gemengt, oder mit Eigelb und Zucker verrieben als Crème. Manche Patienten und zwar nicht selten solche, die an regelmässigen

Alcoholgenuss gewöhnt sind, haben einen unüberwindlichen Ekel vor Wein, gerade wenn er ihnen am nöthigsten wäre. In solchen Fällen giebt man den Alcohol als Medicament mit einem Amarum gemengt. Der Alcohol muss während der ganzen Dauer der Erkrankung fortgesetzt werden und es ist erstaunlich, in welchen Quantitäten derselbe vertragen wird, auch von Menschen, die für gewöhnlich wenig oder gar keine geistigen Getränke zu sich nehmen. Da die Kranken viel Durst leiden, so ist es nothwendig, ihnen nebst dem Alcohol ein wässeriges Getränk zu reichen, umsomehr als eine reichliche Zufuhr von Flüssigkeit unter allen Umständen erwünscht ist. — Gegen die Collapserscheinungen bei septischer Intoxication sind wiederholte subcutane Injectionen von Aether und Oleum camphoratum angezeigt; man kann beide Flüssigkeiten zu gleichen Theilen mengen und etwa alle 2 Stunden 1 oder 2 Pravaz'sche Spritzen davon injiciren.

Die medicamentöse Behandlung wird nach den allgemein gültigen Regeln geleitet; im Ganzen ist jedoch wenig von derselben zu erwarten. Gegen das Fieber ist während der Anfangsperiode kaum etwas zu thun; nimmt dasselbe einen pyohämischen Character an, so pflegt man allerdings grosse Dosen Chinin oder Antipyrin zu geben, kann dadurch wohl auch die Temperatur momentan herabsetzen; ob man jedoch den Process irgend wie günstig beeinflusst, das ist eigentlich sehr zweifelhaft. Von der internen Darreichung der Antiseptica ist Nichts zu erwarten. Während der Periode der Eiterung sind bei hoher Temperatur, grosser Unruhe, Delirien, wiederholte kühle Waschungen des ganzen Körpers mit Wasser und Essig nützlich. Die Temperatur wird dadurch herabgesetzt, das Sensorium freier, das subjective Befinden besser. Von der Anwendung regelmässiger kalter Bäder muss man schon desshalb Abstand nehmen, weil dabei der entzündete Theil viel zu sehr bewegt und erschüttert wird, was unbedingt schädlich ist. Dagegen ist bei schwerer septischer Allgemeininfection ein warmes Wannenbad von halb- bis einstündiger Dauer, gefolgt von einer Einpackung des ganzen Körpers in ein heisses, feuchtes Leintuch, über welches wollene Decken geschlagen werden, stets wenigstens von momentanem Erfolge. Der Kranke bleibt in der Einpackung 1—2 Stunden, bis ein reichlicher Schweissausbruch eintritt; dann wird er rasch mit trockenen Tüchern abgerieben und in ein gut durchwärmtes Bett gebracht. Zur Unterstützung der Transpiration lässt man ihn während der ganzen Procedur heisse Flüssigkeiten, Thee mit Rhum, Grog, Limonade u. s. w. trinken. Ich habe seinerzeit dieses Verfahren an der Klinik meines Lehrers Billroth wiederholt anwenden gesehen und eine grosse Pietät für dasselbe bewahrt. Man erzielt damit fast immer eine erhebliche Herabsetzung der Temperatur und eine auffallende Besserung des Allgemeinbefindens, wenn auch nicht immer auf die Dauer.

Unentbehrlich sind bei der diffusen Phlegmone die Narcotica, weniger um die Schmerzen einigermaassen zu lindern, als um die Aufregung und Unruhe der Kranken zu beseitigen und etwas Schlaf zu ermöglichen. Dazu eignen sich am besten die subcutanen Injectionen von Morphium, während das Chloral wegen der Schmerzen gar keine oder eher eine unangenehme Wirkung ausübt. Auch das Sulfonal und die verwandten Schlafmittel sind gänzlich unzureichend. Sehr zweck-

mässig ist das Opium in Verbindung mit Chinin in wiederholten Dosen als beruhigendes und zugleich schweisstreibendes Mittel. In den späteren Stadien der Convalescenz kann es angezeigt sein, Amara und die sog. Roborantia anzuwenden.

Behandlung der Folgezustände der diffusen Phlegmone. Während der Reconvalescenzperiode nach einer diffusen Phlegmone der Extremitäten muss der kranke Theil vollkommen ruhig gestellt bleiben. Die Immobilisation darf aber nicht länger fortgesetzt werden als es unumgänglich nothwendig ist. Desshalb entfernt man sofort nach der Heilung Schienen oder Lagerungsapparate und benützt für die obere Extremität eine Schlinge, die untere bettet man einfach auf ein erhöhtes Kissen. Die häufig auftretende Anschwellung bei gesenkter Haltung des Gliedes erfordert noch einige Zeit den Gebrauch einer Binde, besonders an der unteren Extremität; für diese wird auch meistens eine Krücke nöthig sein, wenn der Geheilte die ersten Gehversuche macht. Wichtig ist es, dass man nach Phlegmonen der oberen Extremität den Arm nicht allzulange in der Schlinge tragen lässt; die Patienten gewöhnen sich sonst daran, ihn fortwährend in gebeugter Stellung unthätig zu halten und namentlich Individuen aus der arbeitenden Klasse werden mit dem Gedanken vertraut, dass ihre Extremität zu Nichts mehr tauge und vernachlässigen Alles, was ihnen wieder Kraft und Beweglichkeit geben könnte. Man darf gerade bei Beurtheilung der Endresultate der diffusen Phlegmonen nicht ausser Acht lassen, dass es sehr viel von dem guten Willen, der Energie und der Geduld des Patienten abhängt, ob die Functionstüchtigkeit einer Extremität vollkommen zurückgewonnen wird oder nicht.

Sobald die Substanzverluste der Haut ausgeheilt sind, soll sofort die Behandlung der Narben in Angriff genommen werden, die sich an Stelle des subcutanen und des intermusculären Zellgewebes gebildet haben und sämmtliche Weichtheile mit der Haut zu einer starren, derben Masse verbinden. Dieselbe ist besonders wichtig nach Phlegmonen an der oberen Extremität, denn von ihrer rechtzeitigen Durchführung hängt die Wiederherstellung der Function ab. Wartet man zu lange oder entlässt man die Patienten, wie das leider in der Hospitalpraxis nicht selten geschieht, aus der Behandlung als geheilt, sobald die entzündete Extremität vernarbt ist, dann bleiben die Gelenke steif, die Muskeln atrophiren mehr und mehr und am Ende ist auch durch gewaltsame Eingriffe Nichts mehr auszurichten. Die Therapie der Narbenschrumpfung soll so früh als möglich beginnen, solange das Gewebe noch reichlich vascularisirt und zellenreich ist, denn nur unter diesen Verhältnissen ist eine Dehnung desselben möglich. Sie besteht in der combinirten Anwendung der Massage, den passiven und den activen Bewegungen. Man beginnt mit der Massage der ganzen Extremität, wobei es jedoch zweckmässig ist, zunächst die centralsten Partien, nahe an der Wurzel des Gliedes in Angriff zu nehmen, um die Lymphgefässe und die Venen für die Resorption gewissermaassen vorzubereiten, dann erst geht man auf die peripheren Antheile über. Die Massage soll mit Vorsicht und so schonend als möglich durchgeführt werden, namentlich vermeide man es, die Hautnarben zu zerstören oder zum Zerfall zu bringen; jede Uebereilung rächt sich dabei durch die Unterbrechung, die man nothgedrungen in der Behandlung ein-

treten lassen muss, bis die Haut wieder tractabel ist. Die Massage muss täglich einmal während einer Viertelstunde fortgesetzt werden, nach den bekannten Regeln; nach jeder Sitzung unternimmt man zunächst die passiven Bewegungen der einzelnen Gelenke, wobei leichte Verwachsungen durchrissen und stärkere gedehnt werden. Diese Manipulationen sind, wenn sie frühzeitig vorgenommen werden, nicht so schmerzhaft, dass sie nicht ohne Narkose ertragen werden könnten, nur muss man nicht glauben, dass der Patient, sich selbst überlassen, sie durchführen wird. Sie müssen so lange durch den Arzt vorgenommen werden, bis sie schmerzlos vor sich gehen. Merkt man bei den passiven Bewegungen, dass sich ein Narbenstrang in der Tiefe besonders stark anspannt, so wird derselbe speciell massirt und gedehnt. Wenn in Folge dessen Schmerzen, Anschwellungen oder Blutextravasate auftreten, so applicirt man eine feuchtwarme Einwickelung, ohne jedoch die Behandlung auszusetzen. Auch die Electricität, und zwar die Faradisation der einzelnen Muskelgruppen, wird zuweilen angewendet, jedoch erzielt man unbedingt durch die Massage mehr. Die activen Bewegungen können erst dann an die Reihe kommen, wenn die Muskeln, welche durch den langedauernden Entzündungsprocess in ihrer Umgebung ihre Contractilität eingebüsst hatten, wieder einigermaassen functioniren. Man befiehlt dem Patienten tagsüber so oft als möglich seine Finger und den Vorderarm zu bewegen, leichte Arbeit zu verrichten und damit er sich daran gewöhnt, den Arm hängen zu lassen, lässt man ihn einen Stock tragen. Je nach dem Berufe und der Beschäftigung handelt es sich selbstverständlich bei der später vorzunehmenden systematischen Gymnastik der Extremität entweder mehr um die Wiederherstellung der Muskelkraft im Ganzen oder mehr um die Isolirung der einzelnen Muskeln und ihr Zusammenwirken zu einem bestimmten Zwecke. Letzteres Ziel ist jedenfalls schwerer zu erreichen als das erstere.

Die heilgymnastische Behandlung wird unterstützt durch regelmässige warme Bäder, zu denen man Salz zusetzen kann, kalte Douchen, Abreibungen mit Salzwasser oder mit alcoholischen Flüssigkeiten. Um die Starrheit und Vulnerabilität der Narben, sowie die Spannung, das Gefühl des Brennens und Juckens in der von junger Epidermis überzogenen, nicht verschieb- und faltbaren Haut zu beseitigen, wendet man mit Vortheil Vaseline oder Lanolin an; besonders letzteres ist dazu geeignet, weil es von der Haut leichter aufgenommen wird. Man lässt das ganze Glied des Abends mit der Salbe einreiben und während der Nacht eine Leinenbinde oder einen Aermel aus Flanell darüber tragen.

Ist bereits ein allzulanger Zeitraum seit der Heilung verflossen, ohne dass der Patient seine Extremität gebraucht hat, dann müssen die ersten Bewegungen in der Narkose vorgenommen werden, wobei die resistenten Verwachsungen der Gelenke, der Sehnen und Muskeln gesprengt werden. Unmittelbar darauf legt man eine feuchtwarme Einwicklung an und an den folgenden Tagen werden die passiven Bewegungen wiederholt, aber ohne Anästhesirung, und zugleich beginnt man die Massagebehandlung. Wenn in Folge der Eiterung Muskelgewebe zerstört und Sehnen necrotisch wurden, dann ist selbstverständlich an eine Restitutio ad integrum der Function nicht mehr

zu denken und da diese Zufälle bei diffusen Phlegmonen nicht so selten sind, so bleiben trotz aller Bemühungen manche Patienten dauernd arbeitsunfähig oder sie sind wenigstens in ihrer Beschäftigung ernstlich gestört.

2. Die acuten Entzündungen der Hautdrüsen (Herdphlegmonen).

§. 129. Die hiehergehörigen Processe haben ihren Sitz theils in der Cutis, theils im Subcutangewebe, indem sie von den Hautdrüsen ausgehen und das umgebende Gewebe in grösserem oder geringerem Umfange in Mitleidenschaft ziehen. Diese Entzündungen treten im Allgemeinen als rundliche, knotenförmige, circumscripte Infiltrate („Herdphlegmonen", Auspitz) auf, welche Form durch das anatomische Substrat, die Hautdrüse und das sie umspinnende Gefässnetz, gegeben ist; sie zeigen einen typischen Verlauf. Man unterscheidet je nach der Ausbreitung und dem Grade der Entzündung drei verschiedene Arten derselben: 1. die einfache Entzündung der Talgdrüsen (Acne disseminata), 2. den Furunkel (Blutschwär) und 3. den Carbunkel (Brandschwär).

1. Die einfache Entzündung der Talgdrüsen, deren geringste Grade als Acne disseminata bezeichnet werden, tritt entweder als oberflächliches, etwas erhabenes, rundliches oder spitziges Knötchen auf leicht infiltrirter Basis oder als stecknadelkopf- bis erbsengrosser, halbkugeliger, derber Knoten in der Cutis auf, je nachdem nur die Drüsenausführungsgänge und die Lanugohaarbälge oder die Körper der grösseren Talgdrüsen Sitz des Infiltrates sind. Dabei ist die Hautoberfläche an der betreffenden Stelle lebhaft geröthet, oder blauroth, oder braunroth gefärbt, der Entzündungsherd ist nur als Ganzes mit ihr verschiebbar. Gewöhnlich geht der Entzündung eine Ansammlung von Hauttalg in der Drüse voraus: sie entwickelt sich aus einem sog. Comedo. Man constatirt desshalb im Centrum des Infiltrates einen schwarzen Punkt, den Kopf des aus eingedicktem, mit Staub, Schmutz u. s. w. verunreinigtem Hauttalg bestehenden „Mitessers", oder eine eitrige Pustel („Acnepustel"), welche nicht selten von einem Haare durchbohrt wird. Mangel an Reinlichkeit, besonders mangelhafter Gebrauch der Seife beim Waschen der fetten Gesichtshaut bedingen häufig Comedobildung mit nachfolgender Entzündung. Ich habe bei älteren Individuen, wenn eine Stelle des Gesichtes, z. B. die Nase, nach einer Atheromexstirpation oder dergleichen mehrere Tage lang durch einen Bindenverband bedeckt geblieben war und nicht gewaschen werden konnte, wiederholt constatirt, dass sich unter der Binde Comedonen entwickelt hatten, von denen einer oder der andere bereits zur Entzündung und Pustelbildung geführt hatte. Aber auch bei scrupulösester Reinlichkeit und bei Fernbleiben jedes localen äusseren Reizes von der Haut kommen derartige eitrige Entzündungen der Talgdrüsen vor und zwar besonders während der Pubertätsentwicklung, bei jungen Männern häufiger als bei Mädchen, auch wenn sie vorher einen ganz reinen Teint besassen (das Volk hält diese Eruptionen für einen Beweis keuschen Lebenswandels). Später nach Eintritt der Zwanziger-

jahre verschwinden dieselben anscheinend geradeso ohne besonderen Grund wie sie gekommen waren. Was die Localisation anbetrifft, so sind vor Allem die unbedeckten Theile des Gesichtes und des Halses (Stirn, Schläfe, Kinn, Nacken) der Sitz dieser Pusteln; ausserdem kommen sie besonders an den Unterschenkeln vor. Sie treten selten vereinzelt auf, meistens mehrere auf einmal, oft sehr zahlreich hintereinander und zwar scheint die Erkrankung in Anfällen aufzutreten, so dass die betreffenden Individuen Wochen und Monate lang ihr Gesicht mit Pusteln übersäet haben oder, wenn die Unterschenkel hauptsächlich ergriffen ist, sogar längere Zeit zu Bett bleiben müssen. Diese letztere Localisation am Unterschenkel kann überdiess, bei mangelhafter Pflege und durch die irritirende Einwirkung des Umhergehens zu Lymphangoitis und Lymphadenitis Veranlassung geben und in anderen Fällen zur chronischen Verdickung der Haut, zu Eczemen, ja sogar zur Geschwürsbildung führen.

Die Behandlung der Acnepusteln mit eitrigem Inhalt fällt zusammen mit der des Furunkels. Als Prophylacticum ist bei jungen Leuten, welche zu derartigen Entzündungen incliniren, die sorgfältigste Reinlichkeit zu empfehlen: jeden Morgen Waschungen des Gesichtes mit lauem Wasser und Seife, oder auch mit der Hebra'schen Sandseife, um die Mündungen der Talgdrüsen mechanisch frei zu halten; ferner Waschungen der Haut mit Seifengeist (Rp. Saponis kalin. 20,0. Spiritus vini rectificat. 40,0. Misce), während einiger Minuten Abends, hierauf Abwaschen mit lauem Wasser, sorgfältiges Abtrocknen und Einreiben von etwas Vaseline, welches über Nacht applicirt bleibt und am folgenden Morgen wieder mit lauem Wasser und Seife entfernt wird. Ausserdem sind dieselben Vorsichtsmaassregeln zu beobachten, wie bei habitueller Furunculosis, von denen später die Rede sein wird.

§. 130. 2. Der Furunkel (Blutschwär). Mit diesem Namen bezeichnet man eine eigenthümliche circumscripte Entzündung der Haut, welche zu einer harten, rundlichen oder conischen Infiltration führt, in ihrem typischen Verlaufe mit Gangrän des centralen Antheiles einhergeht und in Eiterung und Ausstossung der gangränösen Partien ihren Abschluss findet. Man unterscheidet gewöhnlich die typischen, mit einem äusserlich sichtbaren, necrotischen Zapfen oder Pfropf (dem ventriculus furunculi, französisch „bourbillon", englisch „corruption") versehenen sog. Talgdrüsenfurunkel von den sog. Zellgewebsfurunkeln, welche keinen derartigen centralen Pfropf zeigen, wenigstens keinen an der Hautoberfläche sichtbaren. Diese letzteren sind zum Theil wirklich im Zellgewebe der Cutis, ohne jede Betheiligung der Drüsen entstanden; zum Theil aber sind sie zurückzuführen auf eine Entzündung der Knäuel- oder Schweissdrüsen, und tragen daher mit Recht den Namen Schweissdrüsenfurunkel. Es ist im einzelnen Falle nicht immer möglich und auch gar nicht nothwendig, einen Zellgewebsfurunkel von einem Schweissdrüsenfurunkel zu unterscheiden, desshalb genügt es für die klinische Darstellung vollkommen, wenn wir nur den Talgdrüsen- und den Schweissdrüsenfurunkel betrachten.

Der Talgdrüsenfurunkel (Blutschwär im engeren Sinne, im

Volksmunde „Ass" genannt), die häufigere Form, entsteht durch Entzündung der Talgdrüsen und deren Umgebung, der Haarbälge und der Bindegewebsstränge, welche von der Basis der letzteren ins subcutane Gewebe führen (Wertheim). Je nachdem die Talgdrüsen und die Haarbälge mehr oder weniger tief liegen, ist auch die Entzündung mehr oder weniger ausgebreitet und tief greifend.

Anatomie. Der Zusammenhang des Processes mit der Talgdrüse ist nicht immer nachweisbar, selbst durch die mikroskopische Untersuchung nicht, wie ich aus eigener Erfahrung aussagen kann. Nach Kochmann beginnt der Furunkel mit Embolie der die Talgdrüse umspinnenden Gefässe, welche bekanntlich von denen der Umgebung unabhängig sind und direct durch eine aus dem subcutanen Plexus aufsteigende Arterie versorgt werden, und die Thrombose breitet sich auf die Capillaren aus, wodurch die Necrose des centralen Antheils bedingt ist (Neumann). Hierauf folgt die reactive Entzündung mit plastischer Infiltration des Gewebes, nach Rindfleisch hauptsächlich an den Grenzen der Drüse und des Haarbalges und unterhalb im subcutanen Bindegewebe. Das Infiltrat schmilzt allmälig und es bildet sich Eiter, welcher zahlreiche Gewebsfetzen enthält, und der zunächst neben dem necrotischen Pfropfe nach aussen vordringt und die allgemeine Decke neben ihm perforirt. Untersucht man in diesem Stadium einen Furunkel — in einer früheren Periode ist derselbe nur ganz ausnahmsweise zugänglich — an einem mikroskopischen Durchschnitte, so findet man im Centrum eine Masse gequollener Bindegewebsbündel, in welcher Gefässe mit geronnenem Inhalte oder feinkörnige Detritusmassen und elastisches Gewebe sichtbar sind — ausserdem zerfallende Blutkörperchen, aber kein deutlich erkennbares Drüsengewebe, wenigstens in der Mehrzahl der Fälle nicht; ringsumher sind die Gefässe der Haut und des subcutanen Gewebes mit Blut überfüllt, das lockere Binde- und theilweise auch das Fettgewebe dicht zellig infiltrirt, so dass seine Faserbündel fast verschwinden, während in den oberflächlichen Schichten der Cutis nur um die Gefässe Zellinfiltration besteht. Die Hauptmasse des entzündlichen Herdes liegt demnach in der Tiefe der Cutis und im subcutanen Gewebe. Im späteren Verlaufe, während sich die eitrige Schmelzung weiter ausbreitet, wird das necrotische Gewebe von der Umgebung gänzlich gelöst und in Form eines weisslich-grauen oder weisslich-gelben Ballens oder Zapfens ausgestossen. Derselbe setzt der Zerfaserung einen bedeutenden Widerstand entgegen; in Wasser gebracht flottiren eine Menge feiner Zotten und Fäden an seiner Oberfläche; ich habe bei der Untersuchung solcher Pfröpfe immer nur Bindegewebsbündel und elastische Fasern aus dem Detritus isoliren können; es unterliegt jedoch kaum einem Zweifel, dass die ganze Hautdrüse, mit ihrem Haarbalge und den anhängenden Bindegewebssträngen necrotisch ausgestossen wird (Neumann). Mit der Eliminirung derselben und des Eiters ist der eigentliche Process abgeschlossen; was folgt, ist die Ausfüllung des grubigen, rundlichen oder nach oben zu conischen Substanzverlustes durch Granulationen und die Vernarbung desselben. Der Talgdrüsenfurunkel kann sich ganz an der Oberfläche oder tief in der Cutis, ja selbst im subcutanen Gewebe entwickeln. Stets aber liegt die oberste Spitze des centralen Pfropfes, entsprechend dem Haarbalgtrichter oder dem Ausführungs-

gange der Talgdrüse, frei zu Tage, zum Unterschied von den tiefgelegenen Schweissdrüsen- und Zellgewebsfurunkeln.

Aetiologie. Die Ursache der Furunkelbildung im Allgemeinen der Talgdrüsen- sowohl als der Schweissdrüsen- und Zellgewebsfurunkel, ist entschieden die Infection mit pyogenen Mikrobien; diess ist constatirt einerseits durch den Nachweis der Eiterkokken in dem Inhalte der noch nicht eröffneten Herde (Ogston, Rosenbach, Passet, Löwenberg u. A.), andererseits durch das directe Experiment, nach welchem die Einreibung einer Reincultur von Staphylococcus pyogenes aureus beim Menschen einen typischen Furunkel erzeugt (Garrè). Allerdings ist der Nachweis nicht immer zu erbringen, von wo die Eiterkokken herstammen und auf welchem Wege sie in die Haut gelangt sind. Wenn die Haut direct mit eiterkokkenhaltigen Secreten in Berührung kommt, so unterliegt natürlich die Erklärung keiner Schwierigkeit: so sind z. B. die Furunkel an der Dorsalseite der Finger, besonders der ersten Phalanx, welche häufig bei Chirurgen und Geburtshelfern vorkommen, offenbar durch directe Infection bedingt. Ebenso können Gegenstände, welche mit eitrigem Secrete verunreinigt waren, die Entwicklung von Furunkeln auf der gesunden Haut hervorrufen. Herrgott hat ein typisches Beispiel einer derartigen Infection beobachtet: in der Maternité von Nancy kam es bei einer Wöchnerin zur Furunkelbildung an den Nates und am Rücken und in Folge von Benützung desselben, nicht desinficirten Stechbeckens acquirirten vier andere Patientinnen ebenfalls Furunkel an den Nates und an den Oberschenkeln. In dem Falle konnte der Staphylococcus pyogenes aureus als Ursache der Entzündung nachgewiesen werden. Aehnliche Beispiele sind jedem Chirurgen bekannt. Weniger klar ist die Infection bei Menschen, welche nachgewiesenermaassen absolut in gar keine Berührung mit Eiter oder mit inficirten Gegenständen gekommen waren. Man darf jedoch nicht vergessen, dass die gewöhnlichen Eiterkokken, Staphylococcus pyogenes aureus und albus, als zufällige Parasiten auf der Hautoberfläche gesunder und kranker Menschen, und innerhalb der obersten Schichten der Epidermis gefunden werden: nach einer von Henrijean in meiner Klinik durchgeführten Untersuchung ist dieser Befund gar nicht selten; so sind auch Eiterkokken im frischen, serösen Inhalt der Blasen bei Verbrennung nachgewiesen. Die Möglichkeit einer directen localen Infection ist daher niemals ganz ausgeschlossen. Dabei hat man sich vorzustellen, dass die pyogenen Mikrobien von aussen her in die Mündungen der Hautdrüsen, in die der Talgdrüsen offenbar leichter als in die Schweissporen, mechanisch eingebracht, mit Staub und Schmutz in ihnen haften bleiben oder geradezu durch Druck und Reibung in dieselben hineingepresst werden. Die Zellgewebsfurunkel entstehen wahrscheinlich immer an Stellen, wo kleine, unbedeutende, häufig übersehene Continuitätstrennungen der allgemeinen Decke das Eindringen von pathogenen Mikrobien ermöglicht haben. Trotzdem die sog. Eiterkokken als die häufigste Ursache für die Furunkelbildung gelten können, darf man denn doch nicht vergessen, dass die Eiterung beim Furunkel ein secundärer Vorgang ist, während die Affection selbst eigentlich mit der Necrose des centralen Gewebsantheiles, respective mit der Thrombose der Capillaren oder mit der Embolie der zuführenden Arterie be-

ginnt. Es wäre desshalb immerhin denkbar, dass auch durch andere Ursachen Necrose der Talgdrüse und des umgebenden Gewebes hervorgerufen würde und dass erst secundär die Infection mit Eiterkokken sich zu dem Processe hinzugesellte, ganz abgesehen davon, dass ja die Fähigkeit, Eiterung zu erzeugen, keine ausschliessliche Eigenschaft des Staphylococcus pyogenes aureus und albus ist, sondern einer ganzen Reihe von Microbien und deren Producten zukommt. So würden sich vielleicht jene Fälle von Furunkelepidemien erklären, welche bei Leuten in gleichen Lebensverhältnissen, z. B. den Bewohnern eines und desselben Hauses vorkommen, auch wenn dieselben durchaus nicht in directen Contact mit einander kommen. Semmer hat eine derartige Epidemie beobachtet, welche er dem Genusse verschimmelten, ungekochten Sauerkohles zuschreibt. Er fand in den ausgestossenen Eiterpfröpfen der Furunkel massenhafte Pilzfäden, welche identisch waren mit dem Mycelium des auf dem Kohle wuchernden Schimmelpilzes und glaubt daher eine Einwanderung desselben aus dem Darm ins Blut und von da in die Haut als Ursache der Furunkel annehmen zu dürfen.

Es ist nach den Untersuchungen von Rinne zweifellos, dass die Eiterung durch locale Infection sich um so leichter entwickelt, je mehr die Widerstandsfähigkeit des Gewebes durch allgemeine Ernährungsstörungen, durch Aufnahme von Fäulnissproducten u. s. w. herabgesetzt wurde. Daher kann die Entwicklung von Furunkeln begünstigt werden durch eine ganze Reihe von Umständen, welche man früher direct als Krankheitsursachen auffasste, während man ihnen heutzutage eine mehr indirecte ätiologische Bedeutung zuerkannt, die aber nichts destoweniger von grosser Wichtigkeit ist.

Als solche entferntere Gelegenheitsursachen für die Furunkelbildung sind zu nennen:

1. Alle Einflüsse, welche die Ansammlung von Infectionsstoffen (im weitesten Sinne des Wortes) auf der Oberfläche der Haut und in den Mündungen der Hautdrüsen begünstigen, ungenügende Pflege der Haut, besonders mangelhafte Waschungen mit Seife bei Leuten, welche an und für sich weite Talgdrüsenmündungen und eine fettig glänzende, empfindliche Haut besitzen. Wenn die betreffenden Individuen eine Handtierung haben, welche besonders viel Staub und Schmutz erzeugt, der sich in die Drüsenmündungen hineinlegt, dieselben verstopft und zur Entstehung von Comedonen führt, oder wenn sie mit organischen, thierischen und pflanzlichen, leicht faulenden Substanzen manipuliren müssen (wie Fleischer, Köchinnen, Abdecker, Gerber, Arbeiter in Papierfabriken u. s. w.), so ist die Gelegenheit zur Infection noch häufiger gegeben. Nach Ostvold treten bei den Fischern an der scandinavischen Küste Furunkel sehr häufig auf zu der Zeit der grossen Fischfänge. Die staubförmigen Fremdkörper der verschiedensten Provenienz, welche die Atmosphäre der Fabriken und Werkstätten erfüllen, sammeln sich mit Vorliebe an jenen Stellen des Körpers an, wo sie sich mit dem zersetzten Schweiss, dem Hauttalg und der macerirten Epidermis vermengen und durch den Contact mit der Wäsche und Kleidung nicht abgerieben werden, also in der Achselhöhle, in der Perinealgegend und um den After, in der Tiefe der Hautfalten,

weniger häufig im Gesichte und an den Händen. Es ist sehr characteristisch, dass die Talgdrüsenfurunkel an Händen und Armen vorzugsweise bei Chirurgen, Geburtshelfern, Thierärzten, Fleischern, Wildprethändlern u. s. w. vorkommen. Besonders begünstigt wird unter allen Umständen das Eindringen der Infectionsstoffe in die Drüsenmündungen durch Reibung und Druck, vor Allem durch das Kratzen mit den Fingernägeln, welche die Epidermis lockern und aufreissen, während sie gleichzeitig die unter dem Nagelrande stets angehäuften infectiösen Fremdkörper jeder Art geradezu in die Haut einimpfen. Desshalb disponiren alle Erkrankungen der Haut, welche mit Jucken verbunden sind, zur Entwicklung von Furunkeln, wobei noch der Umstand in Frage kommt, dass die Haut sich in einem gewöhnlich durch Unreinlichkeit gesteigerten, chronischen Reizungzustande befindet und nicht selten vertrocknete Eiterkrusten derselben anhaften. So findet man Furunkel häufig bei chronischen Eczemen, Prurigo, Pediculosis, Scabies u. s. w.

2. Alle Einflüsse, welche die Hautdrüsen oder die Epidermis für das Eindringen der Infectionsstoffe gewissermaassen präpariren, indem sie die Continuität der Epidermis lockern, begünstigen die Entwicklung der Furunkel. Hieher gehören protrahirte Bäder, Douchen, hydropathische Curen überhaupt, feuchtwarme (Priessnitz'sche) Umschläge, obschon dabei gewiss auch die Reizung der Haut und die beschleunigte Entwicklung der Zersetzungsvorgänge unter dem Einflusse der feuchten Wärme, vor Allem wenn das Wasser an und für sich unrein ist, eine Rolle spielen. Ebenso wirkt die Abhebung in toto der verhornten Epidermis: ich habe wiederholt gesehen, dass sich Furunkel entwickelten an Stellen, an welchen vor einiger Zeit (mindestens 14 Tagen) ein Vesicans gelegen hatte und die sich durch ihre rosenrothe Färbung und ihre feine Epitheldecke von der Umgebung auszeichneten, und zwar gerade in solchen Regionen, wo unter gewöhnlichen Verhältnissen Furunkel nicht häufig sind, wie z. B. an der Seitenfläche des Thorax, bei Frauen und Kindern.

3. Gewisse chemische Substanzen scheinen die Haut in einen Reizungszustand zu versetzen, in welchem sie zur Entstehung von Furunkeln disponirt ist; man beobachtet diess nach Application von Pflastern und Salben, von medicamentösen Lösungen (z. B. Jodtinctur, E. Weber, Arnica), von Farbstoffen u. s. w.

4. Es kommen Furunkeleruptionen vor, welche offenbar im Zusammenhange mit allgemeinen Ernährungsstörungen stehen (die sog. symptomatischen Furunkel der älteren Chirurgen), ohne dass man stets anzugeben wüsste, worin der Einfluss derselben eigentlich besteht, und ob sie nur dadurch wirken, dass sie die Widerstandsfähigkeit des Organismus im Allgemeinen herabsetzen. So treten zuweilen Furunkel in grosser Zahl auf bei Individuen, die an Diabetes mellitus und insipidus, an Morbus Brightii, an Tuberculose, an Gicht, an chronischen Verdauungsstörungen (Magencatarrhen), an Menstruationsanomalien leiden. Nach schweren Infectionskrankheiten, wie Typhus (E. Weber), Intermitteus (Chassagne, Poor) erscheinen zuweilen massenhafte Furunkel, denen von älteren Aerzten eine kritische Bedeutung beigelegt wurde. Auch in der Reconvalescenz nach Scarlatina, Diphtheritis, Pertussis u. s. w. kommen dieselben vor. Anämische, schlecht ge-

nährte, heruntergekommene Menschen sind ebenfalls zur Furunkelbildung disponirt.

5. Die Entwicklung von Furunkeln wird unbedingt begünstigt, wenn eine grössere Zahl von Menschen in dumpfen, feuchten, mangelhaft ventilirten Räumen (Gefängnissen, Kasernen, Massenquartieren) zusammengepfercht leben, ganz besonders wenn ausserdem Gelegenheit zur Infection mit eitrigen oder septischen Stoffen gegeben ist, wie z. B. in überfüllten Findelhäusern, in Spitälern, wo nicht selten förmliche Furunkelepidemien auftreten.

6. Endlich kommen Furunkel vereinzelt oder in grösserer Zahl vor bei anscheinend ganz gesunden Menschen, die unter den günstigsten Bedingungen leben, und zwar nicht selten als sog. Hausepidemien, welche Wochen und Monate lang andauern und eben so plötzlich wieder erlöschen als sie aufgetreten sind. Von einzelnen Autoren wird das häufigere Vorkommen solcher Epidemien im Frühjahr und im Herbst hervorgehoben und ihr zeitliches Zusammentreffen mit Perioden, während welcher auch andere acut-entzündliche Affectionen (Erysipele, Phlegmonen, Panaritien) auffallend zahlreich sind (Forster, Tholozan, Weyler, E. Weber u. A.).

Das Lebensalter hat keinen besonderen Einfluss auf die Entwicklung vereinzelter Furunkel; relativ seltener kommen sie vielleicht bei Kindern und Greisen vor. Multiple Furunkel dagegen sind häufiger bei Neugeborenen und während des ersten Lebensjahres, dann während der Pubertätsentwicklung. Das Geschlecht ist nur insofern von Bedeutung, als es gewissen schädlichen Einflüssen des Berufes oder Allgemeinstörungen (z. B. Menstruationsanomalien) exponirt. Im Volke ist die, meines Erachtens unbegründete Meinung verbreitet, dass brünette Menschen mit schwarzen, dichten Haaren und starkem Panniculus adiposus öfter von Furunkeln befallen werden, als blonde, magere Menschen mit hellem Teint.

Localisation. Talgdrüsenfurunkel entwickeln sich gelegentlich an allen Stellen, wo überhaupt Talgdrüsen vorkommen: mit Vorliebe an den Nates, am Damme, an den Unterschenkeln, im Nacken, seltener im Gesichte; bei multipler Furunkelbildung habe ich wiederholt eine Anordnung der Eruption längs des Verlaufes der Intercostalnerven wahrgenommen.

Es unterliegt nach dem früher Gesagten keinem Zweifel, dass der Furunkel als contagiös anzusehen ist, was übrigens schon frühere Beobachter (Laycock) constatirt hatten, obwohl Impfungsversuche mit Furunkeleiter (Pritchard) resultatlos geblieben waren. Heutzutage weiss man, dass das Secret des Furunkels sowohl bei dem Patienten selbst, als bei anderen Individuen wieder Furunkel erzeugen kann, dass jedoch ganz derselbe Effect durch den Eiter irgend eines acuten Abscesses (Phlegmone, Panaritium) oder einer acuten infectiösen Entzündung überhaupt hervorgebracht wird. Ob die Furunkel, welche zuweilen bei chronischer Pyohämie auftreten, als Metastasen anzusehen sind oder als Producte der Autoinfection, ist fraglich.

Symptome und Verlauf des Talgdrüsenfurunkels. Gewöhnlich bemerkt der Patient als erstes Symptom ein leichtes Jucken oder Brennen an irgend einer Stelle: daselbst besteht ein kaum stecknadelkopfgrosses, rosig geröthetes Pünktchen, nicht selten im Centrum

von einem Lanugohaare durchbohrt, welches sich etwas härter anfühlt, aber kaum schmerzhaft ist. Nach 12—24 Stunden hat sich die Röthe weiter ausgebreitet und ist intensiver geworden, ebenso ist die Infiltration nach der Tiefe zu vorgeschritten. Zugleich erhebt sich die Hautoberfläche daselbst in Form eines flachen, conischen Knötchens, an dessen Spitze bald ein winziges, mit klarem Serum gefülltes Bläschen sichtbar wird. Der Inhalt desselben trübt sich nach wenigen Stunden und erscheint eitrig. Wenn ein Haar im Centrum das Bläschen perforirt, und man reisst dasselbe vorsichtig aus, so sieht man an seiner Basis ein weisses, eitriges Klümpchen hängen, während in der Haut ein entsprechend kleiner, graulich gefärbter Substanzverlust zurückbleibt, aus dem ein Tropfen Blut aussickert. Nach diesem Befunde kann man glauben, es mit einer kleinen Acnepustel zu thun zu haben, welche gewöhnlich nach der Extraction des Haares, respectiv nach Eröffnung des Eiterherdes, während das Infiltrat zurückgeht, eintrocknet und ausheilt. Allein der beginnende Furunkel unterscheidet sich von diesen oberflächlichen Acneknötchen dadurch, dass das härtliche Infiltrat tiefer reicht und ausgebreiteter ist und dass dasselbe durch die Extraction des Haares nur in Ausnahmsfällen modificirt wird. Meistens wird das oberflächliche Bläschen zerkratzt und es bildet sich an seiner Stelle eine gelbliche Kruste; unter derselben sammelt sich abermals Eiter an, und hebt die Epidermis in Form eines Conus empor, während die entzündliche Infiltration in der Umgebung zunimmt. In diesem Stadium, d. h. etwa am Ende des 3—4. Tages besteht nun eine deutliche Pustel auf hart infiltrirter, derber Basis, deren Umfang mit der geringen Menge des oberflächlich angesammelten Eiters gar nicht im Verhältniss ist. Im Umkreise um das conisch zugespitzte, proëminirende, weisslichgelb gefärbte Centrum, welches der Follikelmündung entspricht und oft noch das Haar enthält, ist die Haut dunkelroth gefärbt, heiss anzufühlen, sehr schmerzhaft gegen Druck; die Röthe ist in der Peripherie ziemlich scharf begrenzt. Selten ist noch auf dieser Stufe ein Rückgang möglich: die Pustel erhält sich 1—2 Tage und trocknet dann ein, während das Infiltrat allmälig verschwindet. In der Regel kommt es anders: die Entleerung der Pustel hat auf den weiteren Verlauf gar keinen Einfluss. Wenn dieselbe auch zufällig zerkratzt oder absichtlich geöffnet wird, so fliessen zwar ein Paar Tropfen Eiters mühsam aus, allein im Centrum bleibt ein weisser Punkt zurück, den man trotz Wischens und Drückens nicht entfernen kann. Die Oeffnung im Centrum des Entzündungsherdes schliesst sich auch sofort wieder und es bildet sich abermals eine ganz oberflächliche Kruste oder allenfalls ein kleiner Eiterpunkt innerhalb der Epidermis. Während dieser Vorgänge an der Oberfläche, welche auch dem Unbefangensten sich als gänzlich irrelevant darstellen für den eigentlichen, in der Tiefe sich abspielenden pathologischen Process, nehmen alle localen Entzündungssymptome an Intensität zu: die intensiv scharlach- oder bläulichrothe Färbung der Haut breitet sich weiter aus, die Geschwulst wird grösser und massiger, so dass der Sitz des Furunkels beträchtlich über das Niveau der Umgebung hervorragt; bei der Palpation fühlt man in der Substanz der Cutis bis in das subcutane Bindegewebe reichend eine rundliche bretthart Infiltration von der Grösse einer Haselnuss bis zu der eines Tauben- ja eines Hühnereies, deren

Centrum die früher erwähnte etwas proëminirende Kruste darstellt. Ausserhalb des gerötheten Hofes ist die Haut um die grösseren Furunkel ödematös geschwollen, den Fingereindruck behaltend. Der Schmerz ist nur ausnahmsweise ein geringer, so z. B. bei den kleinen Furunkeln an der Dorsalseite der Finger; in den allermeisten Fällen ist der Process sehr schmerzhaft, besonders wenn er sich an Stellen entwickelt, wo das Gewebe derb und gespannt ist und wo die Reibung und der Druck der Körpertheile oder der Kleidung sehr in Betracht kommen. Der spontane Schmerz ist ein klopfender, tobender, bohrender, der durch venöse Stase beim Pressen, z. B. beim Stuhlgange, dann in Folge unzweckmässiger Haltung oder durch Hyperämie nach Genuss von Alcohol, Pfeffer u. s. w. sofort erheblich gesteigert wird. Ebenso wirkt der directe Druck auf den Furunkel und die Bewegung, so dass die Patienten mit Aengstlichkeit gewisse Körperstellungen vermeiden, in eigenthümlich steifer Haltung sitzen, stehen und gehen, ja oft gar keine Lage finden können, um sich liegend auszuruhen; nicht selten sind die Nächte schlaflos und empfindliche Personen fiebern auch wohl. Doch sind diese subjectiven Beschwerden je nach dem Sitze des Furunkels und wohl auch nach der Individualität verschieden stark ausgeprägt. Als die schmerzhaftesten Furunkel gelten die der Bauchdecken — im Ganzen ist jedoch der Schmerz geringer als bei einer circumscripten Phlegmone.

Während der nächsten Tage wölbt sich die mittlere Partie des Furunkels immer stärker hervor, und spitzt sich zugleich conisch zu: im Centrum erscheint ein weissgelber, von Epidermis bedeckter Fleck, die Spitze des necrotischen Pfropfens; um denselben ist die Haut dunkelblauroth oder violett gefärbt, verdünnt, bis sie allmälig eine gelblichweisse Nuance annimmt und wallartig um den Mittelpunkt emporgedrängt wird von dem Eiter, welcher sich in der Tiefe angesammelt hat. Endlich erfolgt, bei grossen Furunkeln gegen den 5. oder 6. Tag, unter Exacerbation der Schmerzen, nicht selten während einer stärkeren Muskelanstrengung, beim Niessen, Husten, Pressen u. s. w. am Rande des Pfropfens innerhalb der gelblich verfärbten Zone der Durchbruch des Eiters; derselbe ist gewöhnlich mit Blut gemengt, sehr dick, grünlich weiss, und entleert sich Anfangs nur in spärlicher Menge. Der Furunkel ist jetzt offen: er zeigt einen kraterförmigen Substanzverlust mit zackigen Rändern; in der Mitte liegt eine gelblichweisse, speckige, necrotische Gewebsmasse rings von einem Hohlraum umgeben: der Pfropfen oder Zapfen; auf Druck quillt unter demselben und neben ihm Eiter hervor, aber es gelingt weder Theile desselben abzureissen, noch ihn in toto zu entfernen. Mit dem Aufbruche des Furunkels lassen die Entzündungserscheinungen und die Schmerzen zwar einigermaassen nach, allein die eigentliche Remission erfolgt erst mit der Lösung des Pfropfens. Meistens verklebt die Oeffnung des Furunkels nach der ersten, theilweisen Entleerung von Neuem und es sammelt sich abermals Eiter an, der dann nach 24 bis 48 Stunden durchbricht. Dieser zweite Durchbruch liefert den necrotischen Gewebszapfen, der von seinen Verbindungen in der Tiefe und an den Rändern gelöst spontan oder auf leichten Druck hervortritt, worauf sich jetzt erst eine bedeutendere Menge flüssigen, rahmigen Eiters entleert. Der Pfropf ist verschieden gross, vom Volumen eines

Stecknadelkopfes bis zu dem eines Kirschenkerns und darüber. An seiner Stelle erscheint jetzt ein tiefer, lochartiger, nach unten zu sich erweiternder Substanzverlust, dessen Grund und Wandungen ziemlich glatt, von blassrothen, eiterüberzogenen Granulationsflächen gebildet wird, an denen hie und da noch weissgelbliche, necrotische Partikel hängen.

Jetzt hört auch der Schmerz vollkommen auf: die Patienten empfinden eine gewisse Euphorie; die Anschwellung und das harte Infiltrat gehen sehr rasch zurück, es entstehen feine Runzeln in der Haut; auch die Röthung nimmt in der Peripherie ab, während sie in der Umgebung der Oeffnung noch längere Zeit eine intensiv blaurothe Nuance beibehält. Schon 24 Stunden nach der Entfernung des Pfropfens ist der kraterförmige Substanzverlust zusammengefallen, granulirend und in Heilung begriffen, während der Eiter allmälig eine gelblich seröse Beschaffenheit annimmt. Im Laufe der nächsten 2—4 Tage füllen die lebhaft hervorspriessenden Granulationen die Gewebslücke aus, das Secret wird durchsichtig, schleimig, goldgelb und im Verlaufe einer Woche längstens ist die Heilung vollendet; der Furunkel lässt eine rundliche, etwas deprimirte, bläulich gefärbte, feine Narbe zurück, unter welcher noch durch längere Zeit eine gewisse Härte in der Cutis zu fühlen ist. Die unmittelbare Umgebung derselben behält auch noch ihre frühere Unverschiebbarkeit. Soweit das Infiltrat um den Furunkel gereicht hatte, löst sich die Hornschicht in grösseren Fetzen ab; die junge, zu Tag tretende Epidermis zeigt eine glatte, glänzende Oberfläche. Später verliert sich allmälig die abnorme Röthe; die Narbe selbst blasst ab, sie selbst und ihre Umgebung zeigen dann eine leicht gelbliche oder bräunliche Pigmentirung, die an manchen Körperstellen mit zarter weisser Haut noch Monate, selbst Jahre lang kenntlich bleibt und besonders nach der Kälteeinwirkung, z. B. im kalten Bade hervortritt.

Diess ist der typische Verlauf eines Talgdrüsenfurunkels, mit Bildung eines deutlichen Pfropfens. Neben solchen „vollkommenen" Furunkeln giebt es gelegentlich auch unvollkommene, bei denen kein wahrnehmbarer Gewebszapfen ausgestossen wird, sondern wobei es nur zur Bildung eines centralen Eiterherdes, unter sonst gleichartigen, nur weniger heftigen Entzündungserscheinungen kommt; die Dauer der Erkrankung ist eine kürzere, sie erstreckt sich auf 5—6 Tage. Ich halte diese Formen nicht für Abortivfurunkel, denn es kommt dabei stets zu einem verhältnissmässig beträchtlichen, kraterförmigen Substanzverlust, sondern ich meine, dass es sich in diesen Fällen um die Necrose sehr kleiner Talgdrüsen handelt und dass das necrotische Gewebe, wegen seines geringen Volumens vom Eiter verflüssigt und somit gewissermaassen in aufgelöstem Zustande (nicht als makroskopischer „Sequester", sondern in molecularem Zerfall begriffen) entleert wird. Selbstverständlich sind dann auch alle localen und allgemeinen Symptome viel milder und von kürzerer Dauer. Ich habe bereits erwähnt, dass solche unvollkommene Furunkel gerade bei Furunculosis häufig vorkommen, neben den grossen, vollkommenen — und zwar schien es mir, dass dieselben sich mit Vorliebe in Gruppen entwickelten — und dass sie häufiger seien, wenn die Eruption schon eine Weile gedauert hatte.

Die **Schweissdrüsenfurunkel** haben einen etwas anderen Verlauf, der besonders dadurch characterisirt wird, dass die primären Herde, die Knäueldrüsen und Glandulae sudoriparae, sehr tief, nicht mehr in der Cutis, sondern unter derselben, ja selbst im subcutanen Gewebe eingebettet liegen. Man kann den Schweissdrüsenfurunkel besonders gut beobachten an Stellen, die frei von Talgdrüsen und Haarbälgen sind, wie z. B. die Vola manus. Allerdings sind gerade hier Verwechselungen möglich mit sog. Zellgewebsfurunkeln, die sich nach leichten, aber durch Infection complicirten Verletzungen an diesen Stellen entwickeln. Der Schweissdrüsenfurunkel beginnt mit einem circumscripten, tiefsitzenden, klopfenden Schmerze und dem Gefühle der Völle und Spannung, verbunden mit nachweisbarer Temperatursteigerung, ohne dass man oberflächlich eine Schwellung wahrnehmen könnte, es sei denn, dass man die erkrankte Stelle förmlich umfassen kann, wie es z. B. möglich ist, wenn der Entzündungsherd in der Dicke der Wange sitzt. In einem solchen Falle spürt man ganz deutlich einen rundlichen, derben, schmerzhaften Knoten. In der Vola manus ist das Symptom der Röthung kaum wahrnehmbar; an Stellen mit weniger dicker Haut bildet sich eine diffuse, rosige Röthe über dem allmälig deutlicher fühlbaren, knotenförmigen Infiltrat in der Tiefe; der Schmerz wird intensiver und es zeigt sich jetzt auch etwas Schwellung. Wenn man nach 3—4 Tagen in diesem Stadium, währenddem der Patient das bestimmte Gefühl hat, dass in seiner Geschwulst Eiter vorhanden ist, incidirt, so findet man in der Tiefe, im Centrum des Knotens, einen unscheinbaren, kaum stecknadelkopfgrossen Eiterpunkt (**Riedel**) oder ein kaum grösseres grauweisses Klümpchen von necrotischem Gewebe; so habe ich es z. B. in der Wange, in der Unterlippe zuweilen nachweisen können. Gewöhnlich ist durch diese frühzeitige Incision die Sache beendet, aber wie selten kommt man überhaupt in die Gelegenheit eine solche zu machen! Fast immer wird die Schwellung, da sich aussen keine Pustel, wie bei einem Talgdrüsenfurunkel zeigt, vernachlässigt, die Entzündung breitet sich weiter, nach der Cutis wie nach dem subcutanen Gewebe aus, die Röthung steigert sich, wie auch die diffuse Schwellung; an günstigen Stellen fühlt man auch Fluctuation in der Tiefe. Nach 6—8 Tagen, je nach der Dicke der Gewebsschicht, die über dem Herde liegt, bricht derselbe endlich nach aussen durch, nicht selten an mehreren Stellen und es entleert sich Eiter mit necrotischen Gewebstrümmern gemischt. Wenn der Furunkel in der Dicke der Wange oder der Lippe sass, so öffnet er sich wohl auch nach innen gegen die Schleimhaut zu, ohne dass die äussere Haut perforirt worden wäre. Die Ausheilung erfolgt langsamer als beim Talgdrüsenfurunkel, da sich noch nachträglich Gewebe abzustossen pflegt. — Bei neugeborenen, oder ganz jungen, vernachlässigten, schlecht genährten Kindern, die Stunden- und Nächtelang in einer von Harn getränkten, mit Fäcalmassen verunreinigten, ammoniakalisch stinkenden Wäsche, womöglich noch mit impermeablem Zeug umgeben, eingehüllt bleiben, kommen zuweilen zahlreiche Schweissdrüsenfurunkel über den ganzen Körper vertheilt vor, besonders an den Nates, an den Schenkeln und an der Bauchhaut; das Bild ist ein sehr characteristisches. Es bestehen eine Menge dunkelrothe oder livide Flecke, von dem Umfange eines Thalers und darüber, in deren Bereich die Haut

kaum oder gar nicht vorgewölbt ist. Die Umgebung ist nicht afficirt; jeder Herd ist vollkommen für sich isolirt. Einzelne derselben zeigen in der Mitte eine ganz kleine rundliche Oeffnung, aus welcher sich Eiter im Strahl herausdrücken lässt, so dass man die Empfindung hat, als ob derselbe durch die Mündung der Schweisspore austreten würde; andere fühlen sich härter an und sind nicht perforirt. Incidirt man diese letzteren, so entleert sich aus grosser Tiefe eine unverhältnissmässig beträchtliche Masse Eiters und man kann das Vorhandensein einer rundlichen Abscesshöhle constatiren, die sich nach der Incision sehr bald schliesst, während nach der spontanen Eröffnung noch längere Zeit aus der kleinen centralen Oeffnung dicker, später dünnflüssiger Eiter secernirt wird, ohne dass es zu einer ausgiebigeren Zerstörung der Haut kommt. Die betreffenden Patienten leiden sehr unter dieser Eruption und kommen in bedenklicher Weise herunter.

Diese multiplen Schweissdrüsenfurunkel treten zuweilen in Findelhäusern epidemisch auf und sind in früherer Zeit wegen ihres eigenthümlichen, einer acuten Entzündung ganz unähnlichen Verlaufes für Manifestationen oder Vorläufer der Tuberculose oder der Scrophulose angesehen worden (Bednár, Kormann); später wurde die Affection als Dermatitis folliculosa (Steiner), Dermatitis phlegmonosa (Baginsky), circumscripte Phlegmone (Bohn) beschrieben. Escherich, der bei 15 Säuglingen die multiplen Eiterherde untersuchte, fand in keinem einzigen Falle Tuberkelbacillen, hingegen stets den Staphylococcus pyogenes aureus oder albus, den er auch in den Windeln gesunder und kranker Kinder nachweisen konnte, so dass es keinem Zweifel unterliegt, dass die Affection durch das Eindringen der Staphylokokken in die Schweissdrüsen hervorgerufen wird und dass die Epidemien in Findelhäusern durch die inficirte Wäsche zu Stande kommen. Escherich glaubt, dass bei diesen multiplen Schweissdrüsenfurunkeln, welche besonders elende, schlechtgenährte Kinder befallen, wegen der schlaffen, atrophischen Haut keine Gewebsnecrose im Centrum des Herdes erfolgt.

Die Allgemeinsymptome bei vereinzelten Furunkeln richten sich nach der Intensität der Entzündung und wohl auch nach der Empfindlichkeit des Individuums, besonders aber nach dem Sitze der Eruption. Grosse Furunkel sind gewöhnlich von Fieber begleitet; im Beginne können selbst Schüttelfröste vorkommen. Vor dem Eiterdurchbruche besteht fast immer eine Temperaturerhöhung, nebst allgemeinem Unwohlsein, Appetitlosigkeit, Kopfschmerz, welcher durch die schlaflosen Nächte und die continuirlichen Schmerzen gesteigert wird. Mit der Entleerung des Pfropfens und des Eiters schwinden dann alle Symptome. Besonders heftig ist die febrile Allgemeinreaction bei Furunkeln im Gesichte, selbst wenn sie nicht sehr voluminös sind; hiebei kommen zu den ausgeprägteren localen Entzündungserscheinungen (starke Anschwellung, Oedem des ganzen Gesichtes oder der behaarten Schädeldecken, heftiger Schmerz u. s. w.) nicht selten die Störungen von Seite des Centralnervensystems, die für das schwere septische Fieber characteristisch sind, Benommenheit des Sensoriums, grosse Unruhe, Delirien, die in schweren Fällen rasch zum Coma führen.

Furunkel an den Extremitäten geben zuweilen Anlass zu einer

acuten Lymphangoitis und Lymphadenitis, wenn der Patient sich trotz seines Leidens längerdauernden Muskelanstrengungen unterzogen hat. Man beobachtet desshalb diese Complication besonders bei Furunkeln an den Beinen. Sehr selten kommt es jedoch in Folge davon zur Abscessbildung. Im Ganzen ist der Verlauf der isolirten Furunkel, mit Ausnahme jener des Gesichtes, ein ziemlich typischer, der mit der Ausstossung des Pfropfens zum Abschlusse gelangt. Doch kommen ausnahmsweise Furunkel vor, die sehr rasch von Gangrän der Haut gefolgt sind und den Tod unter foudroyanten septischen Erscheinungen zu Folge haben. Wahrscheinlich handelt es sich in solchen Fällen um eine besonders intensiv wirkende, primäre, locale Infection. Ich habe einen derartigen Fall mitangesehen, allerdings nicht selbst behandelt, der mir wegen seines rapiden Verlaufes seiner Zeit einen tiefen Eindruck machte. Ein junger, kräftiger Soldat kam in Behandlung wegen eines wohlcharacterisirten Talgdrüsenfurunkels zwischen den Hinterbacken, ganz nahe am After. Es bestand ein hartes, blaurothes Infiltrat, im Centrum eine Pustel mit braunrother Kruste bedeckt, Eiter war nicht sichtbar. Der Patient verweigerte hartnäckig eine Incision und es wurde nur feuchte Wärme applicirt. Am folgenden Tage war die Haut rings um die Pustel hämorrhagisch infiltrirt, zum Theil gangränös, stark gespannt und emporgewölbt; jetzt wurde incidirt und es entleerte sich eine geringe Menge jauchigen, mit Gasblasen gemischten Eiters; das Gewebe war in der ganzen Ausdehnung des Schnittes brandig verfärbt. Am nächsten Tage war der Patient soporös und wenige Stunden später erfolgte unter den Erscheinungen einer acuten Sephthämie der Exitus letalis. Glücklicherweise sind derartige Fälle doch sehr selten.

Die multiplen Furunkel bei der sog. Furunculosis unterscheiden sich nicht weiter von den isolirten; meistens sind es Talgdrüsenfurunkel mit oder ohne Pfropf, welche in solchen Massen auftreten, und zwar entweder regellos über den ganzen Körper zerstreut oder auf gewisse Regionen beschränkt, z. B. auf den Rücken, auf die Beine u. s. w. Das Gesicht, die behaarten Schädeldecken, die Hände und Füsse pflegen dabei verschont zu bleiben. Der erste Anstoss zur Erkrankung erfolgt in einzelnen Fällen durch eine nachweisbare multiple Infection von aussen, wie z. B. in den früher citirten Fällen Herrgott's; gewöhnlich bleibt derselbe jedoch unaufgeklärt. Später wenn sich einige Furunkel entwickelt haben, spielt die Autoinfection offenbar eine grosse Rolle, was schon daraus hervorgeht, dass die multiplen Furunkel oft in Gruppen beisammenstehen. Meistens erscheinen die ersten Entzündungsherde solitär, in grösseren Zwischenpausen, so dass die Patienten wenigstens zwischen den einzelnen Eruptionen einige Tage Ruhe haben; bald kommen aber mehrere Furunkel zugleich und nun geht es so fort, dass man förmlich jeden Tag revidiren muss, um diejenigen Eiterherde, die gerade zur Eröffnung reif sind, — es können täglich 6—8 sein — zu incidiren. Dabei fiebern die Patienten nicht selten, wenigstens des Abends; sie können nur mit Mühe umhergehen und unter fortwährenden Schmerzen ihre Arbeit verrichten; die Nachtruhe ist gestört, weil sie kaum eine Stellung finden, in der ihnen das Liegen nicht zur Qual wird; ihr Appetit schwindet immer mehr, sie sehen elend aus, magern ab; nicht selten entwickelt sich ein hectischer

Zustand mit melancholischer Prostration der Psyche und einer gänzlichen Entmuthigung. Die energischesten Individuen, die Anfangs zur frühen Eröffnung jedes Eiterherdes drängten und sich in stoischer Ruhe 4, 5 Furunkel hintereinander incidiren liessen, dulden jetzt lieber die ärgsten Qualen, als dass sie auch nur eine Berührung zugeben würden; sie verschweigen geradezu neu entstandene Eruptionen, aus Angst vor jeder Manipulation an denselben. So geht es Monate, ja in ungünstigen Fällen Jahre lang fort, bis der Organismus entweder der allgemeinen Erschöpfung, respective der chronischen Pyohämie oder dem Grundleiden, welches zur Furunculosis Anlass gegeben hatte, erliegt, oder ein besonders bösartiger Furunkel, gelegentlich auch ein Carbunkel (E. Weber) plötzlich zum Exitus führt. Allerdings ist die Sache nicht immer so schlimm. Nicht immer entstehen so viele Furunkel auf einmal, und nicht so rasch hintereinander. Selbstverständlich leidet der Allgemeinzustand dann auch nur wenig oder gar nicht; die betreffenden Individuen können sogar gut genährt sein. In den günstigen Fällen sistirt die Eruption nach kürzerer oder längerer Dauer, nach Wochen oder Monaten, bei gesunden Menschen ohne wahrnehmbaren Grund, bei geschwächten, kranken, entweder weil der Allgemeinzustand sich gebessert hat, oder weil das Grundübel getilgt oder wenigstens temporär eingeschränkt wurde — und die Patienten erholen sich langsam. Diess beweist jedoch nicht, dass sie für immer von der Furunculosis befreit sind; nicht selten kommen Recidive vor, z. B. bei Diabetikern, gleichzeitig mit der Zunahme des Zuckers im Harne; bei anderen Individuen scheinbar ohne besondere Veranlassung. So giebt es Leute, die jedes Jahr, zu einer bestimmten Zeit, gewöhnlich im Frühjahr oder im Herbste von Furunculosis mässigen Grades befallen werden.

§. 131. Die Prognose des solitären, idiopathischen Furunkels ist im Allgemeinen eine günstige. Das Leiden ist zwar schmerzhaft, aber in den meisten Fällen, wenn es sich am Halse, am Stamme oder an den Extremitäten, localisirt nicht gefährlich. Viele Menschen lassen sich durch dasselbe nicht weiter in ihrer Beschäftigung stören, wodurch unter Umständen bedenkliche Complicationen hervorgerufen werden können. Gewöhnlich sind es Furunkel an den Extremitäten, besonders an den unteren, mit welchen die Patienten gearbeitet, längere Märsche gemacht, oder die sie durch unzweckmässige Behandlung irritirt haben, welche zur Lymphangoitis und Lymphadenitis, eventuell mit Abscessbildung Anlass geben; dabei kann wohl auch eine Verschleppung von Embolis in die Circulation erfolgen und der Tod sehr rasch durch embolisch-metastatische Processe in den Lungen eintreten. Solche Lungenaffectionen im Gefolge von Furunkeln sind von übelster Prognose, obschon auch darnach Heilungen beobachtet wurden. Doch scheint es sich in diesen seltenen Fällen mit günstigem Verlaufe eher um secundäre pyohämische Metastasen nach eitriger Phlebitis zu handeln, welche in die Bronchien durchbrechen und nach massenhafter Entleerung von Eiter und Blut endlich zur Ausheilung gelangen. Die Schweissdrüsenfurunkel in der Vola manus verursachen, wenn sie vernachlässigt werden, zuweilen Phlegmonen der Hohlhand, zu welcher sich Lymphangoitis, Tendovaginitis mit ihren bekannten Folgen ge-

können. Gerade bei den isolirten Furunkeln ist jedoch der Ver-
sehr von der Behandlung abhängig; eine rationelle Therapie ver-
hier sehr viel, die drohenden Complicationen abzuwenden.
Wenn ein Furunkel am Stamme oder an den Extremitäten nur
hmsweise bedenklich wird, so muss ein Gesichtsfurunkel unter
Umständen als ernste Erkrankung angesehen und als solche be-
lt werden. Es wurde bereits erwähnt, dass die localen und die
neinen Symptome eines Furunkels im Gesichte, z. B. an der Lippe,
r Wange, an der Nase u. s. w. besonders heftig sind. Ausser-
aber kommt es in solchen Fällen nicht so selten zur Phlebitis
Thrombose in der Umgebung und zur Fortpflanzung der Entzün-
längs der Venen in das Cavum cranii, mit consecutiver Sinus-
bose, eitriger Meningitis etc. Nebstdem scheinen gerade von den
htsfurunkeln aus leicht Emboli sich loszulösen und in den Kreis-
zu gelangen, woselbst sie dann zu den früher erwähnten Lungen-
ionen Veranlassung geben können.
Die Furunculosis ist von übler Prognose, wenn sie sich zu einem
ts bestehenden schweren Allgemeinleiden gesellt, wie z. B. zu
tes, nicht nur weil sie die Widerstandsfähigkeit des Organismus
setzt, sondern auch wegen der stets vorhandenen Gefahr der Ent-
ung eines Carbunkels, der unter solchen Umständen leicht zum
chen Ausgang führen kann. Eben so ungünstig ist die Prognose,
die Furunculosis als Ausfluss einer pyohämischen Infection er-
nt, — nicht so sehr ihrer selbst halber, sondern wegen des Grund-
s, dessen Symptom sie ist. Etwas weniger bedenklich quoad
ist die Furunculose bei Individuen, die frei von schweren
nkrankheiten, aber heruntergekommen sind, bei Anämischen,
otischen u. s. w. Bei diesen stellt sie allerdings ein sehr hart-
iges, höchst schmerzhaftes Leiden dar, welches die Patienten in
Berufe hindert und im Lebensgenusse stört; sie verzögert auch
die Wiederkehr der normalen physiologischen Ernährungsbe-
ngen, aber sie bedingt doch nur ausnahmsweise ein dauerndes
thum und den Tod. In vielen Fällen endlich ist sie eine unge-
iche Affection und beeinträchtigt nicht einmal das Wohlbefinden,
für die von ihr befallenen Menschen ist sie trotzdem ein höchst
quemes, lästiges Uebel, besonders wenn ihr Beruf es mit sich
t, viel umhergehen, reiten, enganschliessende Kleidung tragen,
lbst repräsentiren zu müssen. Mit Freude begrüsst werden die
nkel einzig und allein von den enthusiastischen Verehrern ener-
er Kaltwassercuren, weil einem weit verbreiteten Vorurtheile
ss die Eruption derselben eine kritische Bedeutung haben und
usscheidung der „Materia peccans“ aus dem Organismus ver-
en soll. Wenn nun auch die Prognose quoad vitam der Fu-
losis in vielen Fällen eine günstige genannt werden muss, gilt
leiche nicht in Beziehung auf eine rasche Heilung. Man kann
ls mit Sicherheit vorhersagen, wie lange das Leiden dauern
e und häufig genug vermag man dasselbe durch die Therapie
zu beeinflussen.

§. 132. Die Diagnose des Talgdrüsenfurunkels unterliegt wohl
r Schwierigkeit: die rundliche, circumscripte Form des Infiltrates,

die centrale, conisch zugespitzte Pustel, die Entwicklung um eine Drüsenmündung, respective um einen Haarbalg, die Existenz des „Pfropfens“ bieten ein typisches Bild. Höchstens könnte ein Furunkel mit mehrfacher Perforationsöffnung für einen Carbunkel angesehen werden. Gegen diese Diagnose spricht der rasche Verlauf, die geringere locale und allgemeine Reaction und das Vorhandensein eines einzigen necrotischen Zapfens, von dem die Perforationsöffnungen ausgehen, statt mehrerer isolirter, gangränöser Herde wie beim Carbunkel. — Die Diagnose eines Schweissdrüsenfurunkels kann im Beginne der Erkrankung, nach den früher erwähnten anatomischen und klinischen Merkmalen, leicht gestellt werden, — in einem späteren Stadium ist die Verwechselung mit einer primären circumscripten Phlegmone möglich; jedenfalls hätte ein derartiger Irrthum keine üblen Folgen.

Behandlung. Die Prophylaxis ist von besonderer Wichtigkeit bei Menschen, welche erfahrungsgemäss zur Furunculosis disponirt und überdiess den früher erwähnten Schädlichkeiten, besonders der Berührung mit faulenden oder der Fäulniss exponirten, organischen Substanzen ausgesetzt sind. Solche Individuen sollen eine ganz besondere Sorgfalt nicht nur auf die Reinigung, sondern auf die Desinfection ihrer Hände, und vor Allem ihrer Nägel verwenden. Die bereits bei Gelegenheit der Acne disseminata besprochene Pflege der Haut, häufiges Wechseln der Wäsche, Vermeiden aller die Haut irritirenden Einwirkungen, wie z. B. protrahirter warmer Bäder, übermässiger Douchen, Einpackungen u. s. w. kommen auch hier in Betracht. Comedonen und kleine Acnepusteln sollen beachtet werden, weil sie der Ausgangspunkt von Furunkeln werden können: man hüte sich sie mit den Fingernägeln zu zerkratzen oder mit einem unreinen Instrumente in denselben herumzubohren, wie es oft geschieht. Einem in Entwicklung begriffenen Furunkel gegenüber kann man versuchen den Process zu coupiren. Die sog. Abortivbehandlung des Furunkels ist wiederholt versucht worden; sie kann offenbar nur dann einen Erfolg haben, wenn noch keine Gewebsnecrose eingetreten ist. Von einzelnen Chirurgen wurde empfohlen das Auflegen von Quecksilber- oder Salicylsäurepflaster oder Einreiben von grauer Salbe, Bestreichen mit Jodtinctur, mit concentrirter Sublimatlösung, Aetzen mit dem spitzen Lapisstift, permanente Eisbehandlung u. s. w. — ich habe über keines dieser Mittel eigene Erfahrung; am meisten scheinen die Jodtinctur (Eisenmann, E. Weber) und das 5—10procentige Salicylsäurepflaster (C. Heitzmann) zu nützen. Viel sicherer ist die Behandlung mittelst parenchymatöser Injectionen von Carbolsäure in den Entzündungsherd. Eigentlich rührt dieselbe von C. Hüter her, welcher, seiner monadistischen Theorie der Entzündung entsprechend, die antiseptischen Injectionen und Infusionen bereits vor Jahren in die Praxis einführte. In neuester Zeit hat besonders A. Bidder die Abortivmethode für die Therapie des Furunkels ausgebildet. Er verwendet 3procentige Carbolsäurelösung, sticht die Nadel einer Pravaz'schen Spritze schräg in die Cutis ein, so tief, dass die Spitze den centralen Antheil des Infiltrates trifft. Bei kleinen Furunkeln werden nur einige Tropfen Carbollösung injicirt, in grössere eine ganze Pravaz'sche Spritze voll, oder selbst mehrere (3—4), wobei man dann

an mehreren Stellen einsticht; ein Theil der Flüssigkeit fliesst dabei wieder zurück. Die Injection selbst ist ziemlich schmerzhaft, aber bald lassen die Schmerzen nach; nach 24 Stunden schon sind sie, wenn die Behandlung von Erfolg war, gänzlich verschwunden, ebenso die Röthung und Spannung der Haut, während das Infiltrat nur allmälig resorbirt wird. Man kann die Injection fast ganz schmerzlos machen, wenn man zunächst etwas Cocaïn einspritzt. Die parenchymatösen Applicationen der Carbolsäure haben zuweilen noch Erfolg, wenn bereits ein necrotischer Pfropf vorhanden und die Eiterung im Gange ist, insofern die Incision des Furunkels dadurch vermieden wird. Die eben besprochene Therapie, die auch von Leu empfohlen wird, ist jedoch nach meinen Erfahrungen als Abortivbehandlung des Furunkels nicht absolut sicher, auch dann nicht, wenn sie so frühzeitig als möglich eingeleitet wird — denn selbst in solchen Fällen gelingt es nicht immer die Eiterung zu verhindern und das wäre ja doch ihre wichtigste Aufgabe. Vom theoretischen Standpunkte aus ist die Anwendung der Carbolsäure zur Vernichtung der pyogenen Mikrobien durchaus rationell und desshalb ist das Verfahren Bidder's in geeigneten Fällen, also namentlich bei Furunculosis, mindestens zu versuchen, umsomehr als es eine ambulatorische Behandlung gestattet.

Eine andere, weit umständlichere Methode der Abortivbehandlung wurde von Verneuil allerdings zunächst für den Carbunkel, dann aber auch für den Furunkel empfohlen: die Zerstäubung von 2procentiger Carbolsäurelösung auf die entzündete Stelle. Der kranke Theil wird mit einer impermeablen Hülle bedeckt, welche an der Stelle des Furunkels einen kreisförmigen Ausschnitt besitzt; und nun wird mittelst eines Dampfspray's täglich mehrere Male, während einer halben Stunde, Carbolsäure- oder 5procentige Borsäurelösung auf die entzündete Stelle zerstäubt. Anfangs empfindet der Patient nur Kälte, dann tritt Anästhesie ein, der Schmerz verschwindet und nach jeder Sitzung soll eine wesentliche Erleichterung erfolgen; die Röthung und Anschwellung geht zurück und die Infiltration zertheilt sich in günstigen Fällen ohne zur Eiterung zu kommen. Das Verfahren ist übrigens auch für die späteren Stadien des Furunkels berechnet, wenn bereits Eiter vorhanden ist; ich habe keine Erfahrung über dasselbe als Abortivmittel; jedenfalls ist seine Anwendung zeitraubend und bei Furunkeln im Gesichte z. B. kaum durchführbar.

Zur Behandlung des ausgebildeten Talgdrüsenfurunkels dienen dem Laien eine ganze Reihe von Salben und Pflastern, die angeblich den Vortheil haben sollen, den Pfropfen rasch zu lockern und seine Elimination zu befördern. Eine grosse Rolle spielt im Volke bei der Behandlung des sog. „Ass" der Honigteig (Honigpflaster), eine Mischung von Meth und Mehl von der Consistenz eines dicken Teiges; derselbe wird auf einen kreisrunden Fleck alter Leinwand oder Handschuhleders messerrückendick aufgestrichen, dann schneidet man mit der Scheere am Mittelpunkte des Pflasters ein kleines Loch, welches die Pustel, respectiv die Spitze des necrotischen Zapfens frei lässt. Dieses Honigpflaster bedeckt den Furunkel, schützt ihn gegen Reibung und wird so lange getragen, bis durch die centrale Oeffnung der Eiter durchbricht. Dann löst man es ab, entfernt damit gewöhnlich den Pfropfen, drückt den Eiter aus, was leicht gelingt und erneuert bis

zur vollständigen Heilung das Pflaster noch einige Male. Für viele [illegible] ist diese die Normalbehandlung eines Furunkels und man muss gestehen, dass dieselbe in vielen Fällen genügt. Manche Aerzte verordnen dann [illegible] Furunkel heisse Breiumschläge aus Hafergrütze, [illegible] in Milch gekochtem Brot oder [illegible] so häufig als möglich [illegible] der spontane Durchbruch erfolgt und der [illegible] Zapfen ausgetrieben werden kann. Es ist sicher, dass die Kranken diese Behandlung mit Vorliebe acceptiren, und wenn [illegible] durchgeführt würde, so wäre [illegible] zu sagen. Gewöhnlich aber geben diese Breiumschläge Anlass zu einer [illegible] Verschmierung. Der Brei [illegible] mengt sich mit dem Eiter, die zu den Cataplasmen verwendeten Leinenfetzen sind häufig [illegible] die Gelegenheit zu neuer Infection durch die Cataplasmen ist sehr günstig. Ausserdem werden durch den heissen Breiumschlag die Mikroorganismen auf und in der Haut geradezu gezüchtet und es darf nicht Wunder nehmen, wenn neben dem ersten einige neue Furunkel unter dem Umschlage entstehen oder wenn der Process eine ungewöhnliche Ausdehnung gewinnt. Desshalb ist die Behandlung unbedingt zu verwerfen.

Wird der Chirurg überhaupt zur Behandlung eines Talgdrüsenfurunkels gerufen, so soll er mehr leisten, als dasjenige was jedes alte Weib thun kann: abwarten bis der Furunkel „reif" ist, d. h. bis der Pfropf ringsum von Eiter umgeben ist und ausgedrückt werden kann. Diese expectative Behandlung lässt sich höchstens dann rechtfertigen, wenn der Furunkel nicht im Gesichte sitzt, und wenn keine Allgemeinreaction vorhanden ist. In solchen Fällen vermeide man wenigstens jede unnütze Reizung der Haut durch Pflaster und Salben, lasse ein laues locales oder allgemeines Bad nehmen, und applicire auf den entzündeten Theil eine entsprechend grosse Compresse, die in Burow'sche Lösung getränkt und mit impermeablem Zeug bedeckt ist. Dieselbe kann durch eine Binde oder durch 4 Heftpflasterstreifen gehalten werden und lässt sich fast an allen Körpergegenden so anbringen, dass der Patient damit umhergehen kann. Zum Stillliegen oder auch nur zum ruhigen Aufenthalt im Zimmer bequemen sich solche Leute nur, wenn sie eben nicht anders können. Dann aber kann man den Verlauf etwas beschleunigen, dadurch dass man die Compressen in warme Burow'sche Lösung taucht und sie stündlich wechselt. Dieses Verfahren ist den Breiumschlägen entschieden vorzuziehen. — Wenn der Furunkel so unbequem sitzt, dass die feuchtwarme Compresse nicht befestigt erhalten werden kann, dann wende man einen Pflasterverband und zwar das Salicylsäure-Kautschukpflaster an, welches fest klebt, den Furunkel schützt und die Haut nicht reizt.

Die rationelle antiseptische Behandlung des Furunkels besteht in der frühzeitigen Incision desselben, um das necrotische Gewebe in ganzer Ausdehnung frei zu legen. Zunächst kann man die Carbolsäureinjectionen versuchen, selbst wenn bereits Eiterung vorhanden ist (Bidder), worauf man den Furunkel mit einem feuchten Carbolumschlage, mit Quecksilber- oder Heftpflaster bedeckt. In solchen Fällen gelingt es nicht selten, die Incision zu umgehen. Hat nämlich

die Injection Erfolg gehabt, so nimmt die Infiltration rasch ab, das Fieber verschwindet, aus der centralen Oeffnung entleert sich sehr wenig Secret und in 3—4 Tagen ist der Furunkel ausgeheilt. Bei heftigen Schmerzen und intensiven Entzündungserscheinungen, und wenn der Furunkel an einer bedenklichen Stelle sitzt, also besonders bei Furunkeln im Gesichte, verliere man keine Zeit mit der Injectionsbehandlung, sondern schreite sofort zur Spaltung des ganzen Infiltrates durch einen energischen Schnitt, der den Furunkel wie einen Apfel in zwei Theile theilt. Eine derartige Incision ist allerdings sehr schmerzhaft; man kann derselben eine Cocaïninjection (1 Spritze voll einer 1procentigen Lösung) vorausschicken; bei kleinen Furunkeln lässt sich die Incision dadurch vermeiden, dass man mit einem ganz kleinen scharfen Löffel in das Centrum des Herdes eindringt und den Inhalt, d. h. den necrotischen Pfropf und den Eiter vorsichtig entfernt (Lassar). Die Incision des Furunkels muss eine ausreichende sein; alles planlose, oberflächliche Hineinstechen in denselben ist schädlich und steigert nur die Entzündung. Ebenso vermeide man nach dem Einschnitte das gewaltsame Pressen zur Herausbeförderung des necrotischen Zapfens, da es vollkommen überflüssig ist. Man lasse wo möglich nach der Incision ein laues Bad in 1 pro Mille Sublimatlösung nehmen, bestäube dann die Wunde mit Jodoform, lege, wenn es nothwendig erscheint, ein Gazeläppchen zwischen die Schnittränder und applicire nun eine feuchte, in Burow'sche Lösung getränkte Compresse, mit impermeablem Zeug bedeckt, welche durch einige Bindentouren fixirt wird. Die Wirkung der Incision ist eine fast momentan schmerzlindernde und antiphlogistische; das etwa bestehende Fieber verschwindet, der Patient fühlt sich erleichtert, er schläft wieder ruhig und erholt sich rasch.

Die Nachbehandlung ist sehr einfach: sie reducirt sich auf die Anwendung der feuchten Wärme und auf locale laue Bäder; der Verband wird täglich einmal gewechselt: gewöhnlich löst sich bereits nach 24 Stunden der gangränöse Pfropf, wenn es bis dahin nicht geschehen war; mit ihm entleert sich der Eiter in toto und die Höhle füllt sich mit Granulationen. Nach 3 Tagen kann man einen einfachen Salbendeckverband appliciren. Wichtig ist es, bei multiplen Furunkeln namentlich, die Ausbreitung der Entzündung auf die benachbarten Drüsen, die Autoinfection durch den Furunkeleiter, zu verhüten, was durch exacte Reinigung der Haut und Abwaschung mit antiseptischen Lösungen geschieht. Labbé empfiehlt zu diesem Zwecke, die Umgebung jedes Furunkels mit einer Schicht Collodium zu bepinseln und die Haut überdiess mit einer Salbe zu bedecken, damit die Epidermis nicht erweicht werde. Bei den multiplen Schweissdrüsenfurunkeln der Neugeborenen sind Bäder mit Sublimatzusatz anzuwenden. Es versteht sich von selbst, dass auch alle Gegenstände, welche mit Furunkeleiter verunreinigt sind, also vor Allem die Wäsche, genau desinficirt werden müssen.

Die frühzeitige Incision der Schweissdrüsenfurunkel ist wichtiger als beim Talgdrüsenfurunkel, weil die spontane Entleerung des Eiters viel längere Zeit in Anspruch nimmt und daher der ganze Process grössere Dimensionen erlangt; sie ist insofern schwierig, als man über den Punkt, an welchem man einschneiden muss, im Zweifel sein

kann, so lange noch keine Hautröthung besteht. Und doch ist dieses letztere Symptom bei dicker Epidermis überhaupt nicht und auch bei zarter erst spät zu erwarten. Am Besten ist es mittelst einer Sonde das Gebiet genau abzutasten: dort wo der Druck mit dem Sondenknopfe den intensivsten Schmerz erzeugt, dort kann man den Eiterherd in der Tiefe voraussetzen. Man markirt sich diesen Punkt genau, macht eine Cocaïninjection und sticht dann das Scalpell senkrecht an der bezeichneten Stelle bis in das subcutane Gewebe ein; gewöhnlich kann man den Eiterpunkt, respective etwas necrotisches Gewebe nachweisen. Sieht man wegen der Blutung Nichts, so hüte man sich in dem Gewebe stumpf herumzuwühlen, um den Eiterherd zu entdecken; man verursacht dadurch nur eine weitere Ausbreitung der Entzündung, indem man die phlogogenen Stoffe ins gesunde Gewebe verschleppt. Der beste Beweis, dass der Schnitt sein Ziel erreicht hat, liefert das Nachlassen oder völlige Verschwinden des Schmerzes, bald nach der Incision. Dauern die Entzündungserscheinungen fort, so wiederholt man am nächsten Tage die Untersuchung, eventuell die Operation. Uebrigens genügt häufig die Spaltung der Haut; selbst wenn der Eiter nicht direct getroffen wurde, vermag er sich später ohne Schwierigkeit nach der Wunde zu entleeren. Die Nachbehandlung ist dieselbe wie beim Talgdrüsenfurunkel — wichtig ist besonders die Einführung eines Läppchens in die Incisionsöffnung um die Verklebung der Ränder zu verhüten. Der typische Verlauf des Furunkels wird durch die frühzeitige Incision nicht gestört, er wird nicht einmal sehr wesentlich abgekürzt, aber die Beschwerden des Kranken sind ohne Vergleich geringere und jede Gefahr ist abgewendet.

Die frühzeitige Incision ist unbedingt indicirt, wenn der Furunkel sich im Gesichte entwickelt hat; man lasse sich davon nicht durch die Befürchtung abhalten, eine grössere Narbe zu erhalten. Dieser Umstand kann gar nicht in Betracht kommen, wenn das Leben des Patienten auf dem Spiele steht und leider giebt es nur zu viele Beispiele von letalem Ausgange von Gesichtsfurunkeln, welche exspectativ behandelt worden waren. Während man Menschen mit Furunkeln am Stamme oder an den Extremitäten, wenn ihr Allgemeinbefinden es gestattet, mit einem geeigneten Verbande umhergehen lassen kann, und ihnen nur jede stärkere Muskelanstrengung, Erhitzung und selbstverständlich jeden Excess überhaupt verbietet, muss ein Patient, der an einem Furunkel im Gesichte leidet, unbedingt absolute Ruhe, womöglich im Bette, einhalten. Man gebe leichtverdauliche Kost, etwas Alcohol und ein leichtes Laxans; bei Delirien eine Eisblase auf den Kopf und eine energische Ableitung auf den Darm. Kommt man zu dem Falle erst, wenn bereits septische Erscheinungen oder Weiterverbreitung der Entzündung längs der Venen oder der Bindegewebsspalten gegen die Meningen zu constatiren ist, so ist das energischeste Handeln indicirt — so gering die Chancen eines glücklichen Ausganges sind; mit Abwarten und unsicherem Umhertasten verliert man den Kranken ganz bestimmt. Die locale Behandlung besteht in solchen Fällen in ausgiebigen, mehrfachen Incisionen durch das ganze hart infiltrirte Gewebe, auch in Kreuzform, in der Entfernung des Eiters und der necrotischen Partien, in Einreibung von $2\frac{1}{2}$procentiger Carbollösung, eventuell nachdem das Gewebe gestichelt worden war, wie bei einer

diffusen Phlegmone; ich gehe auf die Einzelheiten dieser Behandlung nicht näher ein, weil sie bei der Therapie des Carbunkels ihre Besprechung finden werden.

Die Allgemeinbehandlung hat nach den bekannten Grundsätzen zu geschehen. Eine besondere Sorgfalt ist auf dieselbe zu richten, wenn die Furunkel multipel auftreten, wenn eine wahre Furunculosis besteht. Zunächst versäume man in solchen Fällen niemals die Untersuchung des Harns auf Zucker (König); zuweilen ist die Erscheinung vieler Furunkel das erste Symptom eines bis dahin verborgenen und daher nicht behandelten Diabetes. Jedenfalls ist sofort die geeignete diätetische und medicamentöse Therapie einzuleiten. Dasselbe geschieht, wenn irgend welcher andere pathologische Zustand uns eine Handhabe zum Eingreifen darbietet. Anämische, lymphatische, herabgekommene Individuen, Reconvalescenten, marastische Kinder u. s. w. müssen rationell genährt werden: Aufenthalt in freier Luft, wenn möglich am Meeresstrande oder in den Bergen, ist von günstigstem Einflusse; dabei eine zweckmässige Hautpflege (regelmässige, aber kurzdauernde laue Bäder mit Salzwasser, zuweilen auch moderirte Fluss- oder Seebäder u. s. w.) und Vermeiden aller Reizungen des Hautorganes. In letzterer Hinsicht scheint mir von Nachtheil die schafwollene Leibwäsche, welche viel zu selten gewechselt wird, wenigstens von den Fanatikern dieser Tracht, und die nun, imprägnirt mit den Hautsecreten, chemisch und mechanisch irritirend wirkt.

Die speciell medicamentöse Behandlung der Furunculosis besteht in der Darreichung von Eisen, Arsenik, Chinin (in starken Dosen von König empfohlen); ausserdem werden besonders von Laien die sogenannten blutreinigenden, vegetabilischen Mittel, gewöhnlich in Form von Decocten und Infusen curmässig angewendet. Wie schon erwähnt, bleiben nicht selten alle diese Mittel ohne den geringsten Effect auf die Furunculosis, wenn auch das Allgemeinbefinden und die Ernährung sich bessern. Menschen, die bei sitzender Lebensweise sich reichlich nähren und nebenbei an habitueller Stuhlträgheit laboriren, werden zuweilen durch regelmässigen Gebrauch leichter salinischer Abführmittel von ihren Furunkeln befreit. Ich pflege solchen Patienten das künstliche Karlsbadersalz zu verordnen. (Rp. Natrii sulfur. desiccat. 80,0, Natrii bicarbon. 12,0, Natrii chlorat. 8,0 M. f. pulvis. Einen Theelöffel voll, in einem grossen Glase heissen Wassers aufgelöst, jeden Morgen nüchtern zu nehmen.) Ausserdem müssen dieselben eine entsprechende Modification in ihrer Ernährungsweise durchführen, den Genuss reizender, stark gewürzter Speisen, starker Weine meiden, eine mehr vegetabilische als animalische Kost zu sich nehmen u. s. w.

Carbunkel (Brandschwär, Brandbeule, Anthrax).

§. 133. Unter diesem Namen versteht man eine typische, infectiöse, circumscripte Entzündung der tiefen Schichten der Haut und des Unterhautzellgewebes, welche zur Entstehung eines fibrinösen Exsudates und sofort zum Absterben einzelner Gewebspartien in Form von conischen Zapfen führt, während die dazwischen liegenden Partien später brandig und durch demarkirende Eiterung ausgestossen werden.

Der Name Carbunkel und Anthrax wird auch für die sog. **Pustula maligna**, [illegible] der Franzosen, die pustelartige Localisation des Milzbrandcontagiums auf der Haut, gebraucht, was zu vielen Confusionen Anlass giebt und vollkommen unterbleiben sollte. Auch die Bezeichnungen Carbunculus malignus für die Milzbrandpusteln im Gegensatz zu Carbunculus benignus, dem echten Carbunkel, sind nicht practisch, weil man auch die schweren Fälle des Carbunkels als Carbunculus malignus und die leichten als Carbunculus benignus anführt.

Anatomisch betrachtet entspricht der Carbunkel nicht so sehr einer Gruppe ganz nahe beisammen stehender Furunkel, als vielmehr einem Furunkel mit phlegmonöser Infiltration der Umgebung (J. C. Warren); allein das klinische Bild des Carbunkels ist doch ein anderes, besonders charakterisirt durch die Tendenz der Entzündung zur Gangrän und zur Ausbreitung der Fläche nach, wodurch der Process sich als ein viel schwereres Leiden documentirt, als es eine Gruppe von Furunkeln ist. Beim Carbunkel kommt es zur primären Necrose an verschiedenen Punkten des Krankheitsherdes; statt eines einzigen Pfropfen wie beim Furunkel, finden sich beim Carbunkel mehrere, und ausserdem entstehen gangränöse Partien mitten im Gewebe.

Anatomie. Es existiren keine anatomischen Untersuchungen über das allererste Stadium der Entwicklung des Carbunkels. Nur soviel scheint sicher zu sein, dass derselbe analog wie die Talgdrüsenfurunkel in einer directen Beziehung zu den Talgdrüsen und Haarbälgen steht und besonders an jenen Körpergegenden vorkommt, wo grosse Talgdrüsen sehr tief im subcutanen Gewebe liegen, während er dort, wo nur Schweissdrüsen existiren, wie in der Vola manus und an der Fusssohle, nicht beobachtet wird. Wahrscheinlich handelt es sich auch beim Carbunkel um eine embolische Affection mit Necrose, welche von einer intensiven Entzündung der Umgebung gefolgt wird. Das fibrinöse Exsudat wird zwischen die Bindegewebsbündel der Cutis und des subcutanen Gewebes ergossen und gerinnt sofort; dadurch erhält der ganze Process den Character der diphtheritischen Entzündung (in der anatomischen Bedeutung dieses Wortes).

Nach Warren kann man als centralen Ausgangspunkt des Processes einen von Eiter umgebenen Haarbalg nachweisen, von welchem aus die Infiltration in das subcutane Fettgewebe vordringt, während ein Stück Cutis zum Absterben gebracht wird. Der Umfang dieses letzteren steht im geraden Verhältnisse zur Dicke und Widerstandsfähigkeit der Haut, so dass z. B. die Necrose an der derben Nacken- dann an der Rückenhaut die grösste Tendenz zur Ausbreitung zeigt. Von dem subcutanen Gewebe aus werden neue Haarbälge und Talgdrüsen inficirt, längs welcher sich die Eiterung gegen die Oberfläche zu erstreckt. So kommt es, dass im Centrum die Haut bereits durch Eiter unterminirt ist, bevor der necrotische Cutisantheil gelöst ist, und dass in der Tiefe neue gangränöse Herde entstehen, von denen aus die Haut an verschiedenen Stellen durch die Eiterung perforirt wird; daher das durchlöcherte Aussehen derselben in einem späteren Stadium des Processes.

Ein ausgebildeter Carbunkel auf dem Durchschnitte betrachtet zeigt folgendes Bild: Die kolossal verdickte Haut und das subcutane

Gewebe, meistens nur bis an die Grenze der Fascie, ist zu einer gleichmässig derben, röthlich-grauen Masse verschmolzen, welche durchsetzt ist von zahlreichen, gelblich-weissen, bis an die Oberfläche reichenden conischen Zapfen (den gangränösen Pfröpfen), daneben finden sich dunkelrothe, blutig infiltrirte Partien in der Haut, hämorrhagischen Infiltraten entsprechend, und durchschnittene, von schwärzlichen Gerinnseln erfüllte (thrombosirte) Gefässe. In der Peripherie sind gelblich-weisse Punkte in den tieferen Schichten der verdickten Cutis vorhanden, die weit unter der Epidermis liegen; rings umher ist das Gewebe speckig infiltrirt. Mikroskopisch constatirt man an den gangränösen Partien einen verworrenen Detritus von Bindegewebsbündeln und elastischen Fasern, in welchem ich wenigstens keine Eiterkörper und keine drüsigen Elemente mehr auffinden konnte; die tieferen Schichten der Cutis, das lockere Binde- und Fettgewebe sind dicht zellig infiltrirt, so dass ihre Faserung ganz unkenntlich geworden ist; ausserdem ist das Ganze durchsetzt von einer Masse faserig geronnenen oder staubförmig zerfallenden Fibrins. Das mikroskopische Bild bietet in diesem Stadium eigentlich wenig Characteristisches dar. Dagegen ist das makroskopische Aussehen um so bedeutungsvoller. Dazu trägt namentlich der Umstand bei, dass die Necrose des Gewebes, selbst wenn sie nicht bis an die Oberfläche reicht, immer zunächst in Form circumscripter Zapfen oder Pfröpfe erfolgt, auch dort, wo anscheinend keine Drüsen vorkommen, wie z. B. im subcutanen Bindegewebe. Demgemäss tritt denn auch die Eiterung rings um jene Pfröpfe auf, während später in der Regel das gesammte, zwischen ihnen gelegene, infiltrirte Gewebe gangränös wird und vereitert. So kommt es zu grossen Substanzverlusten, welche in der Tiefe ausgedehnter sind, als an der Oberfläche der Haut; letztere wird zunächst unterminirt und nur an einzelnen Stellen siebartig perforirt: sie widersteht der Vereiterung länger als das subcutane Gewebe, bis sie dann später, von ihrer Unterlage abgehoben, in der Ernährung beeinträchtigt, ebenfalls zwischen den einzelnen Löchern und auch an der Peripherie zerstört wird. Trotz dieser progressiven Tendenz des ganzen Processes begrenzt sich derselbe fast regelmässig an der Fascie und schreitet nur ausnahmsweise über dieselbe hinaus nach der Tiefe fort.

Aetiologie. Specifische Krankheitserreger sind bis jetzt beim Carbunkel nicht nachgewiesen worden: ich sehe hiebei selbstverständlich ganz ab von der Milzbrandbeule (Pustula maligna, der sogenannten Pustule charbonneuse der Franzosen), welche mit Unrecht ebenfalls als Carbunkel oder Anthrax bezeichnet wird. In dem gangränösen Gewebe eines fertigen Anthrax findet man allerdings stets massenhafte Pilze, allein dieselben sind ohne jede ätiologische Bedeutung für den Process als solchen. Die Mikroorganismen des Carbunkels sind dieselben Eiterkokken, welche auch beim Furunkel und bei anderen eitrigen Processen vorkommen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass durch Uebertragung von Carbunkeleiter auf die Haut gesunder Individuen Furunkel hervorgerufen werden, sowie umgekehrt bei einem Individuum mit Furunculosis durch Autoinfection zuweilen statt der Furunkel ein exquisiter Carbunkel entstehen kann, der, wie schon bemerkt, gelegentlich zum tödlichen Ausgange führt. (E. Weber.)

[illegible] Krankenzerstreuung [illegible] während des Krieges 1870 [illegible]

[illegible] einmal ein Furunkel, das [illegible] das häufig wahrscheinlich [illegible] glaubt, dass [illegible] einen Furunkel entwickle. [illegible] und der tieferen Lage [illegible] zur Infection der [illegible] unter dünner Haut [illegible] zu Stande kommen [illegible] einer tiefliegenden [illegible] künstlich zu [illegible]

[illegible] für den Carbunkel [illegible] besonders mit [illegible] mit kokkenhäl[illegible] ist derselbe einer [illegible] oder einem anderweitigen [illegible] in Beziehung auf den Infec[illegible] des Furunkels gesagt [illegible] von einem Individuum auf das [illegible] bei einem und demselben Men[illegible] ist die Quelle der In[illegible] der Fälle nachweisbar. In früherer Zeit [illegible] organisirten Contagien [illegible] durch virulente ani[illegible] wie Milzbrand, Rotz u. s. w. hervorgerufen [illegible] Entwicklung bei Menschen, die niemals mit [illegible] inficirten Gegenständen in [illegible] zu erklären, nahm man an, dass Insecten, [illegible] die Träger des Contagiums [illegible] allerdings keinem Zweifel, dass diese Thiere, welche mit Vorliebe Cadaver, faulende Stoffe, Eiter und Blut aufsuchen, um ihre Eier darin abzulegen, kleine Partikel von denselben auf die menschliche Haut übertragen und sie mit ihrem Saug- oder Stechrüssel förmlich einimpfen können und es mögen immerhin hie und da derartige Fälle vorkommen. Allein dieser Uebertragungsmodus würde sich doch nur auf die Entwicklung von Milzbrand- oder Rotzbeulen beziehen, die man heutzutage nicht mehr mit dem gemeinen Carbunkel verwechselt. Aber selbst für den Transport von Eiter sind die Fliegen wahrscheinlich nicht so häufig verantwortlich als man wohl früher glaubte; dafür spricht einerseits die Seltenheit des Carbunkels überhaupt, ferner der Umstand, dass sie im Winter ebenso vorkommen wie im Sommer, endlich das Factum, dass Carbunkel sich mit Vorliebe am Nacken und am Rücken entwickeln, wohin die Fliegen gewiss nicht leicht gelangen, während die unbedeckten Stellen, Gesicht und

ı zu Stande kommt. Besonders wichtig ist die Tendenz der
etiker zur carbunculösen Entzündung: nicht selten wird die Auf-
samkeit des Arztes erst durch dieselbe auf die schwere Allge-
rkrankung gelenkt: solche Fälle sind es dann, welche zur Mei-
Anlass gaben, es trete im Gefolge des Anthrax Zucker im Harne
Uebrigens kommen diese sogenannten symptomatischen Carbunkel,
e so wie multiple Furunkel, auch bei Diabetes insipidus vor,
rch, beiläufig gesagt, die Annahme, dass die Gegenwart des Zuckers
webe die carbunculöse Entzündung begünstige, hinfällig wird, —
ausserdem bei anderen Cachexien und marastischen Zuständen
annigfachen Ursachen. Im Volke und auch bei manchen Aerzten
ht die Ansicht, dass der Carbunkel gewissermaassen das Product
allzureichlichen Ernährung, besonders durch fettes Fleisch, sei:
chlich ist er jedoch bei fetten, schwammigen, indolenten Menschen
häufiger als bei mageren, herabgekommenen.

Der Carbunkel entwickelt sich (im Gegensatze zum Furunkel)
im Kindesalter, sehr selten während der Pubertät und im frühen
salter, sondern vorzugsweise in der Periode jenseits der Vier-
Jahre. Beide Geschlechter scheinen gleich häufig zu erkranken.
merkwürdig ist seine ausserordentliche Seltenheit an manchen
, selbst in grossen Städten, wo die Gelegenheit zur Infection
häufig genug gegeben ist. Billroth sah in Berlin trotz
kolossalen Krankenmateriales nur einige Fälle von Carbunkel;
fter begegnete er ihm in Wien. Auch hier in Lüttich kommt
krankung etwa in demselben Verhältniss vor wie in Wien. Häufig
r Carbunkel gar nirgends, ganz im Gegensatz zum Furunkel, ja
zur Furunculosis.

Die Localisation des Carbunkels scheint in einem gewissen
menhange mit seiner Aetiologie zu stehen. Waldeyer hat
ewiesen, dass am Nacken und am Rücken, dem Lieblingssitze
rkrankung, die Talgdrüsen ungemein tief, bis in das Subcutan-
e vordringen und dass daselbst die Haare sehr häufig in Gruppen
wei bis vieren ganz nahe neben einander stehen. Hüter er-
aus diesem anatomischen Befunde die Häufigkeit des Anthrax

Der Name Carbunkel und Anthrax wird auch für die sog. Pustula maligna, „Pustule charbonneuse“ der Franzosen, die pustelartige Localisation des Milzbrandcontagiums auf der Haut, gebraucht, was zu vielen Confusionen Anlass giebt und vollkommen unterbleiben sollte. Auch die Bezeichnungen Carbunculus malignus für die Milzbrandpustel, im Gegensatz zu Carbunculus benignus, dem echten Carbunkel, sind nicht practisch, weil man auch die schweren Fälle des Carbunkels als Carbunculus malignus und die leichten als Carbunculus benignus aufführt.

Anatomisch betrachtet entspricht der Carbunkel nicht so sehr einer Gruppe ganz nahe beisammen stehender Furunkel, als vielmehr einem Furunkel mit phlegmonöser Infiltration der Umgebung (J. C. Warren); allein das klinische Bild des Carbunkels ist doch ein anderes, besonders characterisirt durch die Tendenz der Entzündung zur Gangrän und zur Ausbreitung der Fläche nach, wodurch der Process sich als ein viel schwereres Leiden documentirt, als es eine Gruppe von Furunkeln ist. Beim Carbunkel kommt es zur primären Necrose an verschiedenen Punkten des Krankheitsherdes; statt eines einzigen Pfropfen wie beim Furunkel, finden sich beim Carbunkel mehrere, und ausserdem entstehen gangränöse Partien mitten im Gewebe.

Anatomie. Es existiren keine anatomischen Untersuchungen über das allererste Stadium der Entwicklung des Carbunkels. Nur soviel scheint sicher zu sein, dass derselbe analog wie die Talgdrüsenfurunkel in einer directen Beziehung zu den Talgdrüsen und Haarbälgen steht und besonders an jenen Körpergegenden vorkommt, wo grosse Talgdrüsen sehr tief im subcutanen Gewebe liegen, während er dort, wo nur Schweissdrüsen existiren, wie in der Vola manus und an der Fusssohle, nicht beobachtet wird. Wahrscheinlich handelt es sich auch beim Carbunkel um eine embolische Affection mit Necrose, welche von einer intensiven Entzündung der Umgebung gefolgt wird. Das fibrinöse Exsudat wird zwischen die Bindegewebsbündel der Cutis und des subcutanen Gewebes ergossen und gerinnt sofort; dadurch erhält der ganze Process den Character der diphtheritischen Entzündung (in der anatomischen Bedeutung dieses Wortes).

Nach Warren kann man als centralen Ausgangspunkt des Processes einen von Eiter umgebenen Haarbalg nachweisen, von welchem aus die Infiltration in das subcutane Fettgewebe vordringt, während ein Stück Cutis zum Absterben gebracht wird. Der Umfang dieses letzteren steht im geraden Verhältnisse zur Dicke und Widerstandsfähigkeit der Haut, so dass z. B. die Necrose an der derben Nacken-, dann an der Rückenhaut die grösste Tendenz zur Ausbreitung zeigt. Von dem subcutanen Gewebe aus werden neue Haarbälge und Talgdrüsen inficirt, längs welcher sich die Eiterung gegen die Oberfläche zu erstreckt. So kommt es, dass im Centrum die Haut bereits durch Eiter unterminirt ist, bevor der necrotische Cutisantheil gelöst ist und dass in der Tiefe neue gangränöse Herde entstehen, von denen aus die Haut an verschiedenen Stellen durch die Eiterung perforirt wird: daher das durchlöcherte Aussehen derselben in einem späteren Stadium des Processes.

Ein ausgebildeter Carbunkel auf dem Durchschnitte betrachtet zeigt folgendes Bild: Die kolossal verdickte Haut und das subcutane

Gewebe, meistens nur bis an die Grenze der Fascie, ist zu einer gleichmässig derben, röthlich-grauen Masse verschmolzen, welche durchsetzt ist von zahlreichen, gelblich-weissen, bis an die Oberfläche reichenden conischen Zapfen (den gangränösen Pfröpfen), daneben finden sich dunkelrothe, blutig infiltrirte Partien in der Haut, hämorrhagischen Infiltraten entsprechend, und durchschnittene, von schwärzlichen Gerinnseln erfüllte (thrombosirte) Gefässe. In der Peripherie sind gelblich-weisse Punkte in den tieferen Schichten der verdickten Cutis vorhanden, die weit unter der Epidermis liegen; rings umher ist das Gewebe speckig infiltrirt. Mikroskopisch constatirt man an den gangränösen Partien einen verworrenen Detritus von Bindegewebsbündeln und elastischen Fasern, in welchem ich wenigstens keine Eiterkörper und keine drüsigen Elemente mehr auffinden konnte; die tieferen Schichten der Cutis, das lockere Binde- und Fettgewebe sind dicht zellig infiltrirt, so dass ihre Faserung ganz unkenntlich geworden ist; ausserdem ist das Ganze durchsetzt von einer Masse faserig geronnenen oder staubförmig zerfallenden Fibrins. Das mikroskopische Bild bietet in diesem Stadium eigentlich wenig Characteristisches dar. Dagegen ist das makroskopische Aussehen um so bedeutungsvoller. Dazu trägt namentlich der Umstand bei, dass die Necrose des Gewebes, selbst wenn sie nicht bis an die Oberfläche reicht, immer zunächst in Form circumscripter Zapfen oder Pfröpfe erfolgt, auch dort, wo anscheinend keine Drüsen vorkommen, wie z. B. im subcutanen Bindegewebe. Demgemäss tritt denn auch die Eiterung rings um jene Pfröpfe auf, während später in der Regel das gesammte, zwischen ihnen gelegene, infiltrirte Gewebe gangränös wird und vereitert. So kommt es zu grossen Substanzverlusten, welche in der Tiefe ausgedehnter sind, als an der Oberfläche der Haut; letztere wird zunächst unterminirt und nur an einzelnen Stellen siebartig perforirt: sie widersteht der Vereiterung länger als das subcutane Gewebe, bis sie dann später, von ihrer Unterlage abgehoben, in der Ernährung beeinträchtigt, ebenfalls zwischen den einzelnen Löchern und auch an der Peripherie zerstört wird. Trotz dieser progressiven Tendenz des ganzen Processes begrenzt sich derselbe fast regelmässig an der Fascie und schreitet nur ausnahmsweise über dieselbe hinaus nach der Tiefe fort.

Aetiologie. Specifische Krankheitserreger sind bis jetzt beim Carbunkel nicht nachgewiesen worden: ich sehe hiebei selbstverständlich ganz ab von der Milzbrandbeule (Pustula maligna, der sogenannten Pustule charbonneuse der Franzosen), welche mit Unrecht ebenfalls als Carbunkel oder Anthrax bezeichnet wird. In dem gangränösen Gewebe eines fertigen Anthrax findet man allerdings stets massenhafte Pilze, allein dieselben sind ohne jede ätiologische Bedeutung für den Process als solchen. Die Mikroorganismen des Carbunkels sind dieselben Eiterkokken, welche auch beim Furunkel und bei anderen eitrigen Processen vorkommen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass durch Uebertragung von Carbunkeleiter auf die Haut gesunder Individuen Furunkel hervorgerufen werden, sowie umgekehrt bei einem Individuum mit Furunculosis durch Autoinfection zuweilen statt der Furunkel ein exquisiter Carbunkel entstehen kann, der, wie schon bemerkt, gelegentlich zum tödlichen Ausgange führt. (E. Weber.)

Eine sehr instructive Beobachtung über die Wechselbeziehungen zwischen Carbunkel und Furunkel rührt von Trastour her: Von fünf Krankenschwestern, welche eine Patientin mit Carbunkel pflegten und besonders die Cataplasmen wechselten, bekamen vier einen oder mehrere Furunkel, zumeist an den Händen. Die fünfte Pflegerin blieb von jeder Infection verschont, weil sie besondere Vorsichtsmaassregeln beobachtet hatte. Sie hatte nämlich während des Krieges 1870 bereits die Erfahrung an sich selbst gemacht, dass Carbunkel ansteckend seien, indem sie bei der Wartung eines Carbunkelkranken inficirt worden war.

Warum durch die gleiche Infection einmal ein Furunkel, das andere Mal ein Carbunkel hervorgerufen wird, das hängt wahrscheinlich von localen anatomischen Verhältnissen ab; Riedel glaubt, dass der Carbunkel sich häufig geradezu aus einem Furunkel entwickle, wenn in Folge der stärkeren Dicke der Haut und der tieferen Lage der Haarbälge und Talgdrüsen die Gelegenheit zur Infection der umliegenden analogen Gebilde gegeben sei, während unter dünner Haut aus einem Furunkel rasch ein subcutaner Abscess zu Stande kommen könne. Auch durch unzweckmässige Behandlung eines tiefliegenden Furunkels sei es möglich, einen Carbunkel geradezu künstlich zu züchten.

Als eigentliche Krankheitsursache ist demnach für den Carbunkel wie für den Furunkel die Infection mit Eiterkokken, besonders mit Staphylococcus pyogenes aureus und albus, respective mit kokkenhältigem Eiter, anzusehen, wobei es gleichgültig ist, ob derselbe einer carbunculösen oder furunculösen Entzündung oder einem anderweitigen infectiös-eitrigen Processe entstammt. In Beziehung auf den Infectionsmodus gilt dasselbe was bei Gelegenheit des Furunkels gesagt worden ist: die Uebertragung kann von einem Individuum auf das andere direct oder indirect, aber auch bei einem und demselben Menschen durch Autoinfection erfolgen. Freilich ist die Quelle der Infection nur in der Minderzahl der Fälle nachweisbar. In früherer Zeit, bevor man genaue Kenntnisse von den organisirten Contagien hatte, glaubte man, dass Carbunkel hauptsächlich durch virulente animalische Krankheitsproducte, wie Milzbrand, Rotz u. s. w. hervorgerufen würden und um ihre Entwicklung bei Menschen, die niemals mit kranken Thieren oder mit den von ihnen inficirten Gegenständen in Berührung gekommen waren, zu erklären, nahm man an, dass Insecten, besonders Stuben- und Schmeissfliegen, die Träger des Contagiums seien. Es unterliegt nun allerdings keinem Zweifel, dass diese Thiere, welche mit Vorliebe Cadaver, faulende Stoffe, Eiter und Blut aufsuchen, um ihre Eier darin abzulegen, kleine Partikel von denselben auf die menschliche Haut übertragen und sie mit ihrem Saug- oder Stechrüssel förmlich einimpfen können und es mögen immerhin hie und da derartige Fälle vorkommen. Allein dieser Uebertragungsmodus würde sich doch nur auf die Entwicklung von Milzbrand- oder Rotzbeulen beziehen, die man heutzutage nicht mehr mit dem gemeinen Carbunkel verwechselt. Aber selbst für den Transport von Eiter sind die Fliegen wahrscheinlich nicht so häufig verantwortlich als man wohl früher glaubte; dafür spricht einerseits die Seltenheit des Carbunkels überhaupt, ferner der Umstand, dass sie im Winter ebenso vorkommen wie im Sommer, endlich das Factum, dass Carbunkel sich mit Vorliebe am Nacken und am Rücken entwickeln, wohin die Fliegen gewiss nicht leicht gelangen, während die unbedeckten Stellen, Gesicht und

Gewebe, meistens nur bis an die Grenze der Fascie, ist zu einer gleichmässig derben, röthlich-grauen Masse verschmolzen, welche durchsetzt ist von zahlreichen, gelblich-weissen, bis an die Oberfläche reichenden conischen Zapfen (den gangränösen Pfröpfen), daneben finden sich dunkelrothe, blutig infiltrirte Partien in der Haut, hämorrhagischen Infiltraten entsprechend, und durchschnittene, von schwärzlichen Gerinnseln erfüllte (thrombosirte) Gefässe. In der Peripherie sind gelblich-weisse Punkte in den tieferen Schichten der verdickten Cutis vorhanden, die weit unter der Epidermis liegen; rings umher ist das Gewebe speckig infiltrirt. Mikroskopisch constatirt man an den gangränösen Partien einen verworrenen Detritus von Bindegewebsbündeln und elastischen Fasern, in welchem ich wenigstens keine Eiterkörper und keine drüsigen Elemente mehr auffinden konnte; die tieferen Schichten der Cutis, das lockere Binde- und Fettgewebe sind dicht zellig infiltrirt, so dass ihre Faserung ganz unkenntlich geworden ist; ausserdem ist das Ganze durchsetzt von einer Masse faserig geronnenen oder staubförmig zerfallenden Fibrins. Das mikroskopische Bild bietet in diesem Stadium eigentlich wenig Characteristisches dar. Dagegen ist das makroskopische Aussehen um so bedeutungsvoller. Dazu trägt namentlich der Umstand bei, dass die Necrose des Gewebes, selbst wenn sie nicht bis an die Oberfläche reicht, immer zunächst in Form circumscripter Zapfen oder Pfröpfe erfolgt, auch dort, wo anscheinend keine Drüsen vorkommen, wie z. B. im subcutanen Bindegewebe. Demgemäss tritt denn auch die Eiterung rings um jene Pfröpfe auf, während später in der Regel das gesammte, zwischen ihnen gelegene, infiltrirte Gewebe gangränös wird und vereitert. So kommt es zu grossen Substanzverlusten, welche in der Tiefe ausgedehnter sind, als an der Oberfläche der Haut; letztere wird zunächst unterminirt und nur an einzelnen Stellen siebartig perforirt: sie widersteht der Vereiterung länger als das subcutane Gewebe, bis sie dann später, von ihrer Unterlage abgehoben, in der Ernährung beeinträchtigt, ebenfalls zwischen den einzelnen Löchern und auch an der Peripherie zerstört wird. Trotz dieser progressiven Tendenz des ganzen Processes begrenzt sich derselbe fast regelmässig an der Fascie und schreitet nur ausnahmsweise über dieselbe hinaus nach der Tiefe fort.

Aetiologie. Specifische Krankheitserreger sind bis jetzt beim Carbunkel nicht nachgewiesen worden: ich sehe hiebei selbstverständlich ganz ab von der Milzbrandbeule (Pustula maligna, der sogenannten Pustule charbonneuse der Franzosen), welche mit Unrecht ebenfalls als Carbunkel oder Anthrax bezeichnet wird. In dem gangränösen Gewebe eines fertigen Anthrax findet man allerdings stets massenhafte Pilze, allein dieselben sind ohne jede ätiologische Bedeutung für den Process als solchen. Die Mikroorganismen des Carbunkels sind dieselben Eiterkokken, welche auch beim Furunkel und bei anderen eitrigen Processen vorkommen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass durch Uebertragung von Carbunkeleiter auf die Haut gesunder Individuen Furunkel hervorgerufen werden, sowie umgekehrt bei einem Individuum mit Furunculosis durch Autoinfection zuweilen statt der Furunkel ein exquisiter Carbunkel entstehen kann, der, wie schon bemerkt, gelegentlich zum tödlichen Ausgange führt. (E. Weber.)

Stammes. In der Vola manus und an der Planta pedis scheint er, wie schon erwähnt, überhaupt nicht vorzukommen.

Symptome und Verlauf. Der Verlauf des Carbunkels ist ein typischer. Er beginnt in manchen Fällen ganz wie ein Furunkel, meistens aber sind die Symptome von Anfang an viel schwerer und beweisen den Ausbruch einer ernsten Erkrankung. Gewöhnlich beginnt die Affection mit einem Schüttelfroste, dem sofort hohes Fieber folgt. Local entwickelt sich eine geröthete Anschwellung der Haut, verbunden mit lebhaften stechenden Schmerzen, so dass die Patienten, durch das plötzliche Auftreten der schmerzhaften Geschwulst überrascht, nicht selten glauben, sie müssten von einem Insect gestochen oder gebissen worden sein — ein Umstand, der wahrscheinlich Einiges zur Entstehung der Hypothese von der Infection durch Stech- und Schmeissfliegen beigetragen hat. Die Anschwellung hat 4—5 Centimeter im Durchmesser, sie fühlt sich heiss und von Anfang an sehr hart, „brettartig" an, und ist mit dem Subcutangewebe verschmolzen, nicht verschiebbar; schon nach 2—3 Tagen entstehen auf derselben 3—4 und mehr Pusteln ganz nahe nebeneinander; die Oberfläche wölbt sich stärker vor und ringsumher breitet sich die Röthung und das Infiltrat aus, so dass es bald den Umfang eines Handtellers überschritten hat. Die Ausdehnung und die Härte des Infiltrates sind um so grösser, je mehr Pusteln sich gebildet haben. An Stelle dieser letzteren erscheinen nun gegen Ende der ersten Woche gelbe Punkte, entsprechend den necrotischen Gewebspfröpfen, welche sich immer weiter gegen die Peripherie ausbreiten; zwischen ihnen ist die Haut dunkel purpurroth gefärbt, gespannt, glänzend; in weitem Umkreise besteht ödematöse Schwellung. Dieses Oedem ist besonders auffallend bei Carbunkeln im Gesichte, an den Lippen und am behaarten Schädel. Der Schmerz ist sehr heftig, klopfend, er raubt dem Kranken den Schlaf und wird beim Pressen, Husten, bei jeder Beschleunigung der Circulation ärger. In besonders schweren Fällen und bei ungünstigem Verlauf verschwindet er zuweilen, trotzdem die Entzündung weiterschreitet und der Patient bei ungetrübtem Bewusstsein ist. Diese scheinbare locale Besserung ist ein bedenkliches Symptom: sie beweist, dass die Haut ihre Vitalität eingebüsst hat und in ganzer Ausdehnung des Infiltrates abgestorben ist.

In den leichtesten Fällen von Carbunkel hat die Ausbreitung gegen Anfang der 2. Woche ihr Maximum erreicht: es tritt um jeden necrotischen Pfropf Eiterung ein, die Haut wird nach und nach an sovielen Stellen durchbrochen als früher gelbe Punkte sichtbar waren und es entleeren sich aus diesen Perforationsöffnungen während der folgenden Tage die necrotischen Zapfen nebst einer grossen Menge Eiters, während die Anschwellung und die Spannung abnehmen. Bei solchem ganz mildem Verlauf bleibt die Necrose der Haut auf die primär ergriffenen Stellen beschränkt und es erfolgt sofort eine kräftige Granulationsentwicklung in der Tiefe, welche zur Ausfüllung des Substanzverlustes und endlich zur Heilung führt. Doch dauert der Process selbst unter solchen günstigen Umständen mindestens 3 Wochen und kann den Patienten tüchtig herunterbringen.

Viel häufiger kommt es vor, dass das bretthalte Infiltrat sich immer weiter nach der Peripherie ausbreitet, wenn bereits in den cen-

tralen Partien necrotische Zapfen vorhanden sind; der Carbunkel kann auf diese Weise die ganze Nackenhaut ergreifen; ich habe einen Fall gesehen, in dem der halbe Rücken über beiden Schulterblättern von einem kolossalen Carbunkel occupirt war. Dabei treten in der entzündeten Haut an der Peripherie immer neue Pfropfen auf; die Circulation ist mehr und mehr beeinträchtigt; die Röthung nimmt eine bräunliche oder bläuliche Nuance an, häufig unterbrochen von schwärzlich-rothen Flecken, welche hämorrhagischen Infarcten in der Haut entsprechen; an der Oberfläche wird die Epidermis durch röthliches, missfärbiges Serum in Blasen oder zahlreichen Bläschen (an der Peripherie) emporgehoben. Jetzt gegen Ende der zweiten Woche beginnt im Centrum die Ausstossung der buckelartig proëminirenden Pfröpfe durch den in der Tiefe im subcutanen Gewebe angesammelten Eiter; derselbe durchbricht die Epidermis und quillt, mit Blut gemengt, aus zahlreichen Lücken neben den Zapfen, wie aus einem Schwamme hervor. Die Pfröpfe lösen sich los und fallen aus; ihnen folgen vom Eiter hervorgetrieben grosse, weissgelbe Fetzen — Fragmente des gangränösen Unterhautzellgewebes. Die Haut zeigt jetzt eine Anzahl runder Löcher, wie ein Sieb, und ist in weitem Umfange unterminirt, so dass sie im Centrum schlaff einsinkt und von dem Strahl eines Irrigators emporgebläht wird. Nun erst, nachdem bereits das subcutane Fett- und Bindegewebe necrotisch geworden und zum Theil gelöst ist, vereitert auch die Haut: die einzelnen Löcher werden grösser, confluiren, die Brücken zwischen ihnen sterben ab und es wird auf diese Weise allmälig die ganze subcutane Eiterhöhle freigelegt. Es kann aber, bei sehr rapidem Verlaufe, auch geschehen, dass die Cutis in ganzer Ausdehnung auf einmal brandig wird, nachdem, wie früher erwähnt, der Schmerz plötzlich aufgehört hatte, und zu einer schwärzlich missfärbigen Pulpe zerfällt. Wieder in anderen Fällen, bei fettarmen, alten, decrepiden Individuen, vertrocknet die necrotische Haut zu einem bräunlichen, lederartigen Schorfe, sie wird mumificirt. Mit dem brandigen Zerfalle geht nicht selten eine weitere Ausbreitung der brettharten Infiltration an den Rändern des Carbunkels einher, so dass der Process nicht zum Stillstande kommt; auch hier beginnt die Necrose und der eitrige Zerfall stets im subcutanen Fettgewebe; die blaurothen, harten Ränder des Carbunkels erscheinen auf diese Weise weithin unterminirt und die Höhle in der Tiefe ist immer ausgedehnter als der Substanzverlust an der Oberfläche. Eigenthümlich ist, dass die Carbunkel selten Lymphdrüsenschwellung veranlassen, selbst wenn sie im Gesichte, an den Lippen sich entwickeln, und zum tödtlichen Ausgange führen. Wie schon erwähnt, begrenzt sich die Entzündung in der Regel an den Fascien, welche zwar in grosser Ausdehnung freigelegt sein können, aber doch verschont bleiben, ebenso wie die Muskeln und die grösseren Gefässstämme. Nur ganz ausnahmsweise, bei protrahirtem Verlaufe, dringt die Eiterung in das intermusculäre Zellgewebe und gelegentlich sogar bis zum Perioste vor. Vielleicht handelt es sich in solchen Fällen um eine chronische Form des Carbunkels, welche von E. Weber als äusserst selten aufgestellt und von ihm zweimal beobachtet worden ist; der Verlauf erstreckt sich auf ebensoviel Wochen als der acute Carbunkel Tage braucht, um sich auszubreiten; die Schmerzen sind verhältnissmässig gering. Ich habe einen

Carbunkel bei einem älteren, mageren Manne gesehen, der im Laufe von vier Wochen die Rückenmusculatur förmlich frei präparirt hatte; im Centrum des riesigen Substanzverlustes lagen die Spitzen der Dornfortsätze frei zu Tage. Dabei war das Allgemeinbefinden dieses Patienten nicht einmal besonders alterirt und seine Schmerzen waren so unbedeutend, dass er umherging und erst nach Wochen ärztliche Hülfe gesucht hatte. Höchst selten kommt es offenbar vor, was Monnier beschreibt, dass die Eiterung auch an der Wirbelsäule nicht Halt macht, sondern bis in den Rückgratscanal vordringt, so dass der Tod an eitriger Spinalmeningitis erfolgt. Der Carbunkel gelangt bei typischem Verlaufe, trotz der ausgedehnten und eine Zeit lang progressiven Zerstörung, schliesslich doch zum spontanen Stillstande. Diese günstige Wendung erfolgt kaum vor der dritten oder vierten Woche, zuweilen noch viel später, nach vier und fünf Wochen erst; sie kündet sich an durch Abnahme des Oedems in der Umgebung und Weicherwerden des harten Infiltrates, während die Eiterung im Innern der Höhle noch fortdauert und reichliche Massen weissen oder gelbgrauen, zottigen Gewebes ausgestossen werden. Dabei erscheinen auf dem missfärbigen Grunde vereinzelte, rothe Granulationen, welche sich bald weiter ausbreiten und endlich von allen Seiten der Höhle her vordringen. Die Geschwürsfläche reinigt sich allmälig, indem die letzten Gewebsfetzen eliminirt werden, und die Eiterung wird mässiger. Zu gleicher Zeit wird das Infiltrat der Umgebung resorbirt, die Haut verliert ihren Glanz und ihre Spannung, sie bekommt feine Runzeln, die Epidermis vertrocknet und löst sich ab. Die verdickten granulirenden Ränder des Substanzverlustes verschmelzen allmälig mit ihrer Unterlage und von ihnen aus bildet sich ein feiner Saum jungen Epithels: die Vernarbung beginnt. Der Process der Ausheilung ist meistens ein langsamer, aber stetiger; unter dem Einflusse kräftiger Granulationsbildung und bei mässiger, gutartiger Eiterung füllt sich der kraterförmige Substanzverlust aus, die Ränder werden allmälig herangezogen, was bei ausgedehnter Zerstörung der Haut immerhin 5—6 Wochen in Anspruch nehmen kann, und endlich wird der Rest der granulirenden Fläche überhäutet; selbstverständlich ist die Narbe sehr umfangreich, Anfangs blauroth, nicht selten strahlig, sternförmig, und mit dem Gewebe in der Tiefe verwachsen, unverschiebbar.

Leider ist der Verlauf keineswegs immer so günstig. Zunächst kann sich die Thrombose von den im Bereiche des Carbunkels gelegenen Venen in die Tiefe fortsetzen; gewöhnlich kriecht auch die Periphlebitis in solchen Fällen längs der thrombosirten Gefässe weiter. Diese Complicationen sind vor Allem bei den Carbunkeln des Gesichtes, besonders der Lippen und des behaarten Schädels zu befürchten: es kommt dabei zur Sinusthrombose mit Vereiterung des Thrombus und zu eitriger Meningitis mit letalem Ausgange. Bei der Section findet man eitrige Phlebitis der Vena facialis und von da der Vena ophthalmica und der Sinus; ausnahmsweise erstreckt sich dieselbe auch auf die Vena meningea media und nach abwärts auf die Vena jugularis. Oder es erfolgt von den thrombosirten Venen aus eine Verschleppung der septisch und purulent inficirten Thromben in den Kreislauf, und es entwickelt sich, weit häufiger als bei Furunkeln, eine pyohämische Allgemeininfection, mit zahlreichen metastatischen Abscessen in den verschiedensten

Organen; Embolien in den Lungen können schon im Beginne der Erkrankung Metastasen mit tödtlichem Ausgange herbeiführen, oder es entsteht eine Embolie der Art. centr. retinae und der Patient erblindet. Auch diffuse metastatische Entzündungen sind beobachtet worden, Pleuritis, Pericarditis u. s. w., und zwar theilweise sogar mit günstigem Ausgange. Endlich kommt es bei raschem Verlaufe vor, dass die brettharte Infiltration im Beginne des Carbunkels sich im Verlaufe von 2—3 Tagen über weite Strecken, z. B. von dem Nacken aus über die Schultern, den Rücken und den Hinterkopf oder von der Lippe aus über das Gesicht und die Schädeldecke, sowie nach abwärts gegen den Hals ausbreitet, wobei dem harten Infiltrate eine sehr beträchtliche ödematöse Schwellung vorangeht; der Patient erliegt, bevor es zur Eiterung kommt, in der Regel der acuten Sepsis.

Der **Allgemeinzustand** ist beim Carbunkel in weit höherem Grade afficirt als beim Furunkel: während mit letzterem, auch wenn er multipel auftritt, die Patienten häufig genug umhergehen, sind sie bei einem Carbunkel gewöhnlich nicht im Stande sich aufrecht zu erhalten. Wie schon erwähnt, beginnt das Fieber oft mit einem exquisite Schüttelfroste und dauert dann in ziemlicher Stärke an, wie bei der diffusen Phlegmone bis zu dem Momente, wo die Necrose und die Eiterung sich begrenzen und keine Retention mehr existirt. Dabei ist das Krankheitsgefühl ein sehr ausgeprägtes, der Appetit fehlt, die Nächte sind schlaflos, reizbare Menschen deliriren; schliesslich überwiegt die Empfindung grosser Schwäche und Erschöpfung. Das Fieber, welches Anfangs den Character eines Entzündungsfiebers darbietet, kann sehr früh einen schweren septischen Character annehmen. Dann werden die Patienten nach vorübergehender Aufregung rasch somnolent und gehen zu Grunde. Auch in einer späteren Periode kann die Krankheit einen sog. typhösen Character annehmen, wenn die Patienten die ersten 14 Tage überstanden haben; denn beim Carbunkel ist es mit dem Durchbruch des Eiters nicht abgethan; durch den secundären, brandigen Zerfall der Haut und des subcutanen Gewebes entwickelt sich eine Combination von septischer und pyohämischer Infection, welche schliesslich auch in ausgesprochene Pyohämie mit wiederholten Schüttelfrösten übergehen kann. Bei protrahirtem Verlaufe des Carbunkels verschwindet zuweilen das Fieber sehr bald und trotz der ausgedehnten Zerstörung ist die Reaction sehr unbedeutend. — Im Ganzen muss man festhalten, dass der Allgemeinzustand beim Carbunkel nicht immer im Verhältnisse steht zu der Ausdehnung der localen Erkrankung: es giebt sehr umfangreiche Carbunkel am Nacken oder am Rücken, die von nur mässigem Fieber begleitet sind, während andere verhältnissmässig kleine carbunculöse Herde die allerschwersten septischen Erscheinungen hervorrufen.

Der **Tod** kann auf verschiedene Weise erfolgen: im Beginne durch die **acute Sepsis**, verbunden mit Embolien in inneren Organen, besonders den Lungen; in einer späteren Periode durch die **pyohämische** Infection, und zwar mit subcutanem oder mehr chronischem Verlaufe. Am allerhäufigsten ist der Exitus letalis bedingt durch die **Erschöpfung** des Kranken, der ja häufig in vorgerücktem Alter steht, herabgekommen, durch irgend ein Allgemeinleiden marastisch ist, und zwar sowohl in Folge der Schmerzen, die wenigstens im Beginne sehr intensiv

sind, wie der gestörten Ernährung — und wenn der Patient das Alles ausgehalten hat, nicht selten in Folge der profusen andauernden Eiterung. Relativ selten ist die Weiterverbreitung der localen Entzündung auf die Meningen, das Gehirn, die Pleuren, das Peritoneum u. s. w. die Ursache des Todes. Endlich sind Fälle von Carbunkel beobachtet worden, die unter tetanischen Erscheinungen endeten (Reynier und Gellé), und bei denen spinale Meningitis nachgewiesen wurde (E. Weber, Monnier). — Wenn die Patienten nicht am Carbunkel oder an seinen Folgen zu Grunde gehen, so kann doch langwieriges Siechthum aus der Krankheit hervorgehen; gelegentlich kommt es zu bleibenden Störungen (Erblindung an einem Auge) oder die Erholung ist wenigstens eine sehr mühevolle.

§. 134. Die Diagnose des Carbunkels stützt sich auf das anatomische Bild, besonders auf den Nachweis mehrerer necrotischer Pfröpfe im Centrum eines rundlichen, stark proëminirenden, brettharten Infiltrates an einer jener Stellen, welche mit Vorliebe von der Affection befallen werden; dazu kommt die Berücksichtigung des Alters und des Allgemeinzustandes, die Kenntniss eines etwa bestehenden, zu Carbunkel disponirenden Leidens, wie z. B. Diabetes. Zieht man alle diese Momente in Betracht, so wird die Diagnose des Carbunkels kaum zu verfehlen sein. Verwechselt kann der Carbunkel werden zunächst mit einem Furunkel — die weitere Beobachtung klärt den Irrthum bald auf. Ferner mit Erysipel, vorzüglich, wenn der Carbunkel sich im Gesichte, an der Ober- oder Unterlippe entwickelt hatte, und zwar wegen der starken ödematösen Schwellung. Gegen diese Täuschung, die für den Kranken verhängnissvoll sein kann, schützt die genaue Untersuchung, der Nachweis des harten Infiltrates der Cutis und der gangränösen Zapfen. Schwerer kann die Unterscheidung sein zwischen einem Anthrax und einer beginnenden diffusen Phlegmone des Gesichtes, besonders wenn dieselbe von einer inficirten kleinen Verletzung ausgeht. C. Heller hat zwei derartige Fälle von anthraxartiger Phlegmone, an der Lippe und am Augenlid beobachtet, welche wahrscheinlich durch Insectenstich hervorgerufen worden waren. In beiden Fällen bestand eine harte Infiltration der blassen, anämischen Haut, die zur Gangrän führte. Milzbrandinfection konnte sicher ausgeschlossen werden. Die Blässe der Haut über dem Infiltrate spricht entschieden für Phlegmone, diffuse oder circumscripte, während der Carbunkel mit starker Röthung der Haut beginnt. Sehr wichtig, besonders in Hinsicht auf die Prognose, ist die Unterscheidung des echten Carbunkels von den ebenfalls als Carbunkel oder Anthrax bezeichneten Hautaffectionen, welche durch directe Infection mit Milzbrand oder Rotzgift zu Stande kommen. In früherer Zeit glaubte man, dass alle schweren Fälle von Carbunkel auf Milzbrand- oder Rotzinfection zurückzuführen seien und dass die nicht malignen (C. benignus) — respective die leichteren Fälle — als idiopathische Carbunkel betrachtet werden müssen. Es ist hier nicht der Ort, auf die Schilderung der Milzbrand- und Rotzpustel näher einzugehen; die letztere hat ohnediess wenig Aehnlichkeit mit einem echten Carbunkel. Nur so viel sei in differentialdiagnostischer Hinsicht bemerkt, dass im Beginne die Milzbrandbeule einen scharf begrenzten rothen Fleck zeigt und auf demselben ein Bläschen, mit mis-

färbigem Serum gefüllt, in dessen Inhalt schon am 2. Tage deutliche Milzbrandbacillen nachweisbar sind. Die Haut wird unter demselben sehr rasch verfärbt und nach kurzer Zeit brandig. Dabei sinkt der oberflächliche Schorf ein und das Centrum des Herdes erscheint dadurch etwas vertieft, während beim Carbunkel gerade das Centrum mit den gelbweissen Pfröpfen vorgewölbt ist. Ausserdem entstehen rings um den livid verfärbten Fleck Bläschen, in Kreisform angeordnet, was dem ganzen Bilde ein sehr characteristisches Aussehen verleiht. Endlich schreitet das Infiltrat von Aussen in die Tiefe vor, während es beim Carbunkel gerade umgekehrt ist. Mit dem echten Carbunkel könnten schliesslich verwechselt werden die Geschwüre, welche bei Rotzinfection vorkommen, und zwar als Ausdruck der allgemeinen Durchseuchung des Organismus, der sog. Rotzpyohämie. Schon dieser Umstand schützt jedoch vor einem Irrthum in der Diagnose: die betreffenden Patienten sind immer schon vorher schwer in ihrem Allgemeinbefinden beeinträchtigt. Ferner treten die Rotzpusteln gewöhnlich an mehreren Stellen zugleich auf, und erreichen nicht den Umfang des echten Carbunkels, der fast immer isolirt entsteht. Die mikroskopische Untersuchung des Secretes wird sowohl bei Milzbrand wie bei Rotzinfection meistens positive Resultate ergeben durch den Nachweis der characteristischen Bacillen. — Inwiefern die Localisation der Entzündung als differentialdiagnostisches Hülfsmittel zu verwerthen ist, wurde früher bereits gesagt.

Prognose. Der echte Carbunkel muss unter allen Umständen als eine schwere und gefährliche Erkrankung betrachtet werden, welche besonders bei älteren, herabgekommenen Individuen, bei Diabetikern und bei Alcoholikern mit entwickeltem Panniculus adiposus sehr häufig zum Tode an Erschöpfung oder an Sepsis führt. Vor Allem sind die Carbunkel im Gesichte und am behaarten Schädel bedenklich. Wenn dieselben frühzeitig von Delirien und Sopor begleitet sind oder wenn die harte Infiltration rasch progressiv wird, so ist die Prognose wohl immer eine üble; selbst jugendliche Individuen können unter solchen Umständen nach wenigen Tagen zu Grunde gehen. Je rascher überhaupt der Verlauf ist und je schwerer von Anbeginn an die septischen Erscheinungen auftreten, desto grösser ist die Gefahr. Viel günstiger ist die Prognose, wenn der Process sich langsam entwickelt und von vorne herein keine Tendenz zum Weiterschreiten zeigt. Bei den Carbunkeln des Gesichtes ist, wenn sie auch den Verlauf quoad vitam nicht gefährdet haben, die Entwicklung einer entstellenden Narbe in Betracht zu ziehen. Jedenfalls kann die Prognose wesentlich gebessert werden durch eine rationelle Behandlung, wenn dieselbe früh genug eingeleitet wird.

§. 135. Therapie. Die Prophylaxis ist die gleiche für den Carbunkel wie für den Furunkel, es ist desshalb überflüssig noch einmal auf dieselbe zurückzukommen. Bei allen Individuen, die an habitueller Furunculosis leiden, besteht die Möglichkeit der Entwicklung eines Carbunkels; es müssen also besonders diese Leute jede Gelegenheit vermeiden, durch welche aus einem verhältnissmässig unschuldigen Furunkel ein vielleicht tödtlicher Carbunkel hervorgehen kann.

Die Grundsätze, nach welchen die Behandlung des Carbunkels geleitet werden soll, sind so klar und selbstverständlich, dass man sich eigentlich nur wundern kann, so zahlreiche Methoden der Therapie in der Literatur erwähnt zu finden. Zum Theil erklärt sich diess aus dem Umstande, dass gewisse therapeutische Massregeln ohne Unterschied beim echten Carbunkel und bei der Milzbrandbeule (Pustula maligna) angewendet wurden, und dass man jene Mittel, die bei der Milzbrandinfection resultatlos blieben, weil bereits die Lymphdrüsen inficirt oder der ganze Organismus von dem Virus durchdrungen war, auch bei Behandlung des echten Carbunkels als wirkungslos verwarf und auf neue Methoden sann. Auch die Beurtheilung der einzelnen Behandlungsarten war erschwert durch die unvollständige Diagnose. Wir haben uns hier ausschliesslich mit der chirurgischen Therapie des echten Carbunkels zu beschäftigen. Auf diesem engeren Gebiete, auf welchem die Ansichten früher weit auseinander gingen, herrscht gegenwärtig, bei den deutschen Chirurgen wenigstens, ziemliche Uebereinstimmung, während in Frankreich und namentlich in England und in Amerika noch immer neue therapeutische Methoden versucht und von ihren Erfindern empfohlen werden. Wenn die Diagnose eines Carbunkels überhaupt gestellt werden kann, ist es ein nutzloses Bemühen, die Resolution der Entzündung herbeiführen zu wollen, da ja die necrotischen Pfröpfe bereits existiren und es sich nur darum handeln kann, die Weiterverbreitung der Entzündung zu verhindern. Desshalb ergiebt sich die dringendste Indication, das in der Tiefe vorhandene gangränöse Gewebe freizulegen, dem bereits um dasselbe angesammelten infectiösen Eiter Ausgang zu verschaffen und dadurch zugleich die Gefahren der Allgemeininfection zu beseitigen.

Diese Postulate suchte man seit jeher auf zweierlei Wegen zu erfüllen: entweder durch Aetzmittel oder durch Incisionen. Die Anwendung der Aetzmittel ist uralt; schon die Araber gebrauchten das Glüheisen beim Carbunkel und lange Zeit stand dasselbe in hohem Ansehen und in den letzten Jahren ist es wieder durch Verneuil und seine Schüler empfohlen worden: der Carbunkel wird nicht incidirt, sondern mit dem Thermocauter ausgebrannt. Neben dem Cauterium actuale kam auch das Cauterium potentiale in Aufnahme, zunächst die concentrirte Salzsäure und das Kali causticum. Letzterem Mittel oder der Pasta Viennensis, der Wiener Aetzpaste, giebt man in England noch jetzt den Vorzug vor der Incision (Travers, Prichard, Erichsen, Physick u. A.) und auch ein so eminenter deutscher Chirurg, wie E. Weber empfiehlt das Mittel als das geeignetste in denjenigen Fällen, in denen „die Haut so enorm plastisch infiltrirt ist, dass die Gefässe vollständig erdrückt sind, und der Eiter sich wegen Mangels an transsudirender Flüssigkeit nicht verflüssigen kann, besonders also auch da, wo noch kein Eiter unter der Haut besteht“. Das Aetzkali in Substanz applicirt, zerstört die Haut rasch und vollständig bis auf das Unterhautzellgewebe, und richtig angewendet, soll eine einzige Aetzung genügen, um das ganze Infiltrat sammt allen gangränösen Pfröpfen zu verflüssigen, so dass dasselbe ausfällt und die zurückbleibende Höhle sich bald reinigt und das Gewebe ihrer Wandungen, kräftig stimulirt, zu granuliren beginnt. Diese rasche Verflüssigung des geätzten Gewebes ist offenbar ein Vorzug des Kali causticum —

die Aetzmittel, welche einen festen, trockenen Schorf erzeugen, sind eher schädlich. Manche Chirurgen (Demiré, Polaillon) machten zunächst eine Incision, um dann desto energischer ätzen zu können, und zwar wurde nebst den früher genannten Mitteln auch Canquoin'sche Aetzpaste oder 20procentige Liquor ferri-Lösung applicirt, oder man schob Aetzpfeile aus Chlorzinkpaste durch die Incisionsöffnung ein. In neuester Zeit ist statt der Aetzpasten die Verwendung concentrirter Chlorzink- oder Carbolsäurelösungen (Corazza, Eade, L. Rock, Crosthwaite, Schüller u. v. A.) zur Aetzung empfohlen worden — wie mir scheint, ohne besondere practische Vortheile — wieder andere zerstörten zuerst den Carbunkel und incidirten Tags darauf den Schorf (Soulé).

Die Nachbehandlung nach der Aetzung bestand im Allgemeinen darin, dass man Cataplasmen applicirte um die verflüssigte Eschara so rasch als möglich zur Lösung zu bringen und dann die ganze Höhle mit trockener Charpie ausstopfte oder reizende Flüssigkeiten, Jodtinctur, Liquor ferri, Holzessig, Terpenthin u. s. w. zum Verbande verwendete.

Im Gegensatze zu der Application der Aetzmittel beim Carbunkel wurde von vielen Chirurgen Deutschlands und Frankreichs die Incision und zwar eine möglichst frühe Incision empfohlen, wobei es vor Allem darauf ankommt, dass die ganze infiltrirte Haut bis in das gesunde Gewebe und in ihrer ganzen Dicke gespalten wird. Um eine möglichst ausgedehnte Freilegung des necrotischen Gewebes unter der Haut zu erzielen und dabei die Haut selbst nicht allzusehr zu zerstückeln, verwendete Alphonse Guérin seine sog. subcutane Discission. Ein schmales Spitzbistouri wird im Centrum des Herdes eingestochen, von dem Einstichspunkte aus nach der Peripherie vorgeschoben und nun so im Kreise umhergeführt wird, dass die Schnittfläche den Mantel eines Kegels darstellt, dessen Spitze dem Centrum des Carbunkels und dessen Basis dem subcutanen Gewebe entspricht. Gosselin verfuhr auf ähnliche Weise, indem er das Messer durch die spontan entstandene centrale Oeffnung einführte, um die Gefahr der septischen Infection zu verringern.

Beide Arten der Behandlung, sowohl die Aetzung, wie die Incision, fanden ihre Vertheidiger — neben ihnen bildete sich eine dritte Methode der Therapie aus, die exspectative, welche entweder nur Cataplasmen oder zunächst die permanente Eisbehandlung und dann erweichende Breiumschläge anwandte.

Betrachtet man die eben erwähnten Methoden nach ihrem Werthe, so lässt sich Folgendes aussagen: die exspectative Behandlung ist unbedingt zu verwerfen. Durch die heissen Breiumschläge zieht man den Carbunkel künstlich gross, wie in einem Brutofen. Die permanente Eisbehandlung, welche auch gegenwärtig noch in manchen Lehrbüchern empfohlen wird, ist meines Erachtens geradezu gefährlich; sie befördert die Gangrän der Haut und des subcutanen Gewebes, deren Circulation ohnehin schon aufs Höchste erschwert ist; ausserdem aber verzögert sie den Verlauf im Ganzen, die Verflüssigung des Exsudates und die Demarcation der gangränösen Partien, ohne im Mindesten die Allgemeininfection zu verhindern. Nicht einmal als schmerzstillendes Mittel hat das Eis einen Vorzug.

Die Aetzung ist zwar ein radicales Mittel zur Beseitigung des gangränösen Gewebes, aber sie zerstört zugleich die Haut in grosser Ausdehnung, auch jene Antheile, die noch hätten erhalten werden können, und bedingt einen enormen Substanzverlust, der im Gesichte z. B. keineswegs gleichgültig ist. Auch vermag sie nicht die Allgemeininfection und die Fortleitung der Entzündung auf die Umgebung hintanzuhalten. Endlich ist die Behandlung sehr schmerzhaft und der Schmerz dauert lange Zeit an. Gerade in den ersten Stadien des Carbunkels, bevor noch Eiter vorhanden ist, also zu einer Zeit, wo die Aetzung z. B. von E. Weber ganz besonders empfohlen wird. opfert man die ganze infiltrirte Partie der Haut und zerstört freiwillig so viel, dass der Process, sich selbst überlassen, wahrscheinlich auch nicht mehr Verheerungen hätte anrichten können. Diess bedeutet jedoch, wie wir später sehen werden, nicht, dass man bei Behandlung eines Carbunkels niemals und unter gar keiner Bedingung ein Aetzmittel anwenden dürfe.

Die gegenwärtig am Meisten geübte Therapie des Carbunkels ist die antiseptische, im weitesten Sinne des Wortes.

Ich will nicht weiter eingehen auf die Versuche einer Abortivbehandlung durch concentrische Compression mittelst Heftpflastereinwickelungen, welche nach dem Vorbilde des Fricke'schen Verfahrens durch den irischen Chirurgen O'Ferra[illegible] in die Praxis eingeführt wurde und in Amerika üblich ist (Zeigler, Ashurst) noch auf den Vorschlag J. Guérin's, durch ein grosses im Centrum durchlöcherte[illegible] Blasenpflaster den „giftigen Infectionsstoff aus dem Carbunkel gleichsam herau[illegible] zusaugen": ich besitze weder über die eine noch über die andere Methode eigen[illegible] Erfahrungen und glaube, dass es eine gefährliche Zeitverschwendung ist, im Anfang[illegible] stadium eines Carbunkels durch derartige, unsichere Verfahren eine Zertheilun[illegible] der Entzündung herbeiführen zu wollen.

Die Ueberzeugung von der infectiösen Natur des Carbunkels un[illegible] von der ätiologischen Bedeutung der pyogenen Mikrobien musste zu[illegible] nächst zur Anwendung der antiseptischen parenchymatösen Injectione[illegible] führen. Man gebraucht hiezu 2—2½—3procentige Carbolsäurelösunge[illegible] welche möglichst frühzeitig mittelst der Pravaz'schen Spritze in d[illegible] carbunculöse Infiltrat eingeführt werden, gerade so wie beim Furunke[illegible] nur verlangt der Carbunkel wegen seiner grösseren räumlichen Au[illegible] dehnung eine viel intensivere Application der Carbolsäure. L. Ro[illegible] injicirte 5 Spritzen einer 2procentigen Lösung, Lindemann 1 Sprit[illegible] voll von einer 2½procentigen Lösung Anfangs stündlich, später [illegible] grösseren Zwischenpausen; auch Bidder, Leu, Kurz u. A. haben [illegible] Methode mit günstigem Erfolge angewendet. Bracci hat in 7 Fäll[illegible] durch Injection grösserer Dosen von Chininum hydrochloricum [illegible] Incision vermieden und Heilung erreicht. Verneuil's Zerstäubung von Carbolsäure mittelst Dampfspray ist ebenfalls zur antiseptisch[illegible] Behandlung empfohlen worden, als Ersatz der antiseptischen Bäd[illegible] und der Berieselung mit antiseptischen Lösungen.

Alle eben erwähnten Behandlungsarten sind jedoch nur bei d[illegible] Minderzahl von Carbunkeln anwendbar, entweder weil der Proce[illegible] bereits zu weit vorgeschritten ist oder weil die Intensität der Entzü[illegible] dung oder ihre Localisation einen energischen operativen Eingriff ver[illegible] langt. Derselbe kann in zweierlei Weise durchgeführt werden: durch die Incision des Carbunkels oder durch die Exstirpation desselben.

Die Incision mit antiseptischer Localbehandlung ist jedenfalls die Normalmethode, welche bei jedem Carbunkel anwendbar ist. Sie soll so frühzeitig als möglich gemacht werden, sobald man einen gangränösen Pfropf mit Eiter in der Tiefe annehmen kann oder wenn die locale medicamentöse Therapie erfolglos geblieben ist. Der Einwand, dass durch einen frühzeitigen Schnitt in das infiltrirte Gewebe möglicherweise die Circulationsstörung gesteigert wird, indem zahlreiche Gefässe durchtrennt werden, ist nicht stichhaltig; ebensowenig kann die Möglichkeit, dass eine grössere Narbe zurückbleibe, von der Incision abhalten. Damit der Zweck des operativen Eingriffes vollkommen erreicht werde, muss derselbe in folgender Weise durchgeführt werden: Der Patient wird womöglich chloroformirt; bei kleinen Carbunkeln kann man mittelst Cocaïninjectionen anästhesiren, jedoch würde ich diess unterlassen, wenn das Infiltrat im Bereiche des Kopfes und des Nackens sitzt und zwar wegen der an solchen Stellen stets bestehenden Gefahr einer Cocaïnintoxication (Wölfler). Die sog. Stypage, d. h. die Kälteanästhesie durch Methylchlorür ist ungenügend und an und für sich sehr schmerzhaft. Die kranke Partie der Haut wird zunächst gereinigt, rasirt und desinficirt; dann führt man einen energischen Schnitt quer durch den grössten Durchmesser des Infiltrates, beiderseits bis in die gesunde Haut — was sehr wichtig ist — und in die Tiefe bis auf die Fascie durch das ganze subcutane Binde- und Fettgewebe — und einen zweiten, ganz gleichen, senkrecht auf den ersten, so dass der Carbunkel durch diesen Kreuzschnitt in 4 Theile gespalten wird. Das derbe infiltrirte Gewebe am Nacken und am Rücken kreischt unter dem Messer und setzt ihm einen bedeutenden Widerstand entgegen. Die Schnitte müssen genau durch das Centrum des Infiltrates gehen und wenn bereits gelbe Pfröpfe von aussen sichtbar sind, so trachtet man, so viel als möglich von denselben in die Schnittlinie zu bekommen. Ist das Infiltrat sehr umfangreich und die Zahl der necrotischen Herde sehr gross, so müssen ausserdem noch kürzere Schnitte an den betreffenden Stellen gemacht werden, um dieselben freizulegen, wobei man jedoch eine allzu grosse Zerstückelung der Haut zu vermeiden sucht. Die Blutung bei der Incision eines Carbunkels ist gewöhnlich sehr reichlich, es spritzen viele kleine Arterien und aus den erweiterten Venen innerhalb des starr infiltrirten Gewebes fliesst eine Menge schwarzrothen Blutes, doch steht bald Alles von selbst oder auf Compression. Flüssigen Eiter findet man bei frühzeitiger Incision noch nicht, wohl aber sickert, wenn das rasch gerinnende Blut von den Schnittflächen abgelöst wird, eine ziemlich grosse Quantität röthlichgelben, klaren oder trüben Serums hervor. Die nächste Aufgabe ist nun, die necrotischen Pfröpfe und das bereits eitrig infiltrirte, aber noch nicht verflüssigte Gewebe so vollständig als möglich zu entfernen: diess geschieht theils durch Ausschaben mit dem scharfen Löffel, theils durch Abreiben der Schnittflächen mittelst eines trockenen Schwammes oder noch besser eines Stückes Luffa; die resistenteren Theile des abgestorbenen Gewebes werden mittelst Scheere und Pincette entfernt. Während dieser Procedur wird eine tüchtige Irrigation mit 4procentiger Carbol- oder 3promille Sublimatlösung vorgenommen. Zum Schlusse reibt man die ganze Wundfläche mit Jodoform ein, und füllt alle Hohlräume bis in den Grund der Höhle mit

Gazestreifen aus, die in essigsaure Thonerde getränkt sind. Ich verwende hiezu gewöhnlich eine etwas stärkere Lösung, als die der ursprünglichen Burow'schen Formel, mit Zusatz von mehr Alaun (Rp. Aluminis 10,0, Plumbi acetici cryst. 30,0, Aqu. destill. 500,0. M.). Von manchen Chirurgen werden andere Substanzen, wie Terpenthin, Chlorwasser, Creosot, Campherspiritus, Holzessig, Chinadecoct, Carbolglycerin, 2½procentige Carbolsäure, Sublimatlösung (1—3 : 1000) empfohlen, allein ich glaube, dass sich die essigsaure Thonerde, wie für so viele septische Processe, auch zur Nachbehandlung nach Incision des Carbunkels am allerbesten eignet, indem sie ausser der energisch antiseptischen eine adstringirende und erregende Wirkung auf das Gewebe äussert. Ueber die ganze entzündete Partie werden feuchte, ebenfalls in Burow'sche Lösung getauchte Compressen applicirt, darauf kommt impermeables Zeug und ein gleichmässig comprimirender Verband.

Der Effect einer lege artis ausgeführten Incision, gefolgt von antiseptischer Tamponade, ist gewöhnlich augenfällig: schon einige Stunden später sind die Wundränder, die unmittelbar nach dem Eingriffe so starr infiltrirt waren, dass sie kaum klafften, weit von einander entfernt: der Carbunkel ist gleichsam aufgebrochen wie eine Knospe, die sich entfaltet; das Gewebe ist weicher, feuchter, die Circulation freier, die dunkel-scharlachrothe oder livide Färbung ist einer heller-rothen Nuance gewichen, die abgestorbenen Partien der Haut erscheinen schärfer begrenzt, das Oedem der Umgebung hat etwas abgenommen, das Gefühl der schmerzhaften Spannung, des Klopfens und Tobens ist einigermaassen gelindert. Unter dem Einflusse der feuchten Wärme erfolgt eine reichlichere seröse Transsudation, welche die Verflüssigung des Eiters begünstigt. Derselbe sammelt sich am Grunde der Höhle an und die necrotischen Zapfen beginnen zu erweichen. Seltener ist es, dass nach der Incision der Patient sofort fieber- und schmerzfrei wird, wenn er sich auch wesentlich erleichtert fühlt. Es stecken ja noch überall gangränöse Pfropfen, von Eiter umgeben, die nicht alle mit Einem Schlage zu entfernen sind.

Jedenfalls muss der Verband längstens nach 24 Stunden entfernt werden; constatirt man dann, dass das Infiltrat an einer Stelle weitergegangen ist, oder dass die Circulation beeinträchtigt ist, indem der Fingerdruck die geröthete Haut nicht zum Erblassen bringt, so muss sofort an dieser Stelle ein neuer Einschnitt gemacht werden; zugleich trachtet man das necrotische Gewebe mit Scheere und Pincette zu entfernen und den Eiter zu entleeren, wobei jedoch alles gewaltsame Pressen und Wühlen zu vermeiden ist. Der Verband wird täglich einmal erneuert, die Wundhöhle ausgespült und dann wieder leicht tamponirt. Ein Theil der Haut geht wohl immer trotz der Incision zu Grunde, derselbe demarkirt sich und wird langsam eliminirt. Bald kann man grosse zusammenhängende Fetzen von necrotischem Binde- und Fettgewebe mit der Pincette aus den Incisionsöffnungen hervorziehen; bei günstigem Verlaufe bildet sich eine reichliche gutartige Eiterung aus, die Wundhöhle reinigt sich, beginnt zu granuliren und die Vernarbung erfolgt allmälig.

Statt des Messers verwenden manche französische Chirurgen den

Thermocauter zur Incision und lassen der Spaltung sofort eine Cauterisation der necrotischen weissen Partien folgen (Verneuil, Lamarque, Gonzague, Darricarrere, Chabbert u. A.); sie verwerfen den Gebrauch des Messers, weil es angeblich die Gefahr einer Weiterverbreitung des Processes und der Resorption der septischen Producte steigere. Zur Nachbehandlung empfehlen sie entweder Carbolsäure, Chloralhydrat, Campherspiritus, Alcohol oder die permanente Eisbehandlung, oder erweichende Umschläge.

In vielen Fällen bekommt man den Carbunkel erst zur Behandlung, wenn bereits ausgedehnte Gangrän der Haut mit starrer Infiltration ohne Eiteransammlung vorhanden ist. Letzteres ist ein Beweis, dass die Circulation nicht mehr hinreicht, um das fibrinöse Exsudat zu verflüssigen. Unter solchen besonders ungünstigen Verhältnissen ist es das Beste, den Carbunkel zu behandeln wie eine diphtheritisch zerfallende Wunde. Man spaltet ihn durch mehrere Schnitte, und schabt von denselben aus die gangränösen Massen und das eitrig infiltrirte Gewebe mittelst des scharfen Löffels aus bis auf den Grund; die abgestorbene Haut wird mit Scheere und Pincette abgetragen. Die ödematös infiltrirte Umgebung wird incidirt, um die Spannung zu verringern; ausserdem führt man innerhalb derselben eine grosse Zahl von tiefen, bis in das Subcutangewebe dringenden Scarificationen, wie bei einer progressiven Phlegmone. Dann wird die Wundhöhle mit Carbolsäure oder Sublimat ausgespült und die Haut energisch mit derselben Lösung eingerieben. Auch können parenchymatöse Injectionen von 2—3procentiger Carbollösung in das Gewebe gemacht werden. Bevor man den Verband applicirt, ist es zweckmässig, die ganze durch das Ausschaben gebildete umfangreiche Höhle mit dem Thermocauter zu verschorfen, um eine möglichst energische Reaction von Seiten des lebenden Gewebes herbeizuführen. In derartigen Fällen wäre es vielleicht auch angezeigt, statt des Thermocauters die Aetzung mit Pasta Viennensis oder mit dem Kali causticum-Stift vorzunehmen. Hat die Entzündung trotz langsamen Verlaufes eine besondere Tendenz zur Progression, so applicire man nach der Auskratzung rauchende Salpetersäure, welche genügend tief greift und einen trockenen, lederartigen Schorf erzeugt.

Die radicalste Behandlung des Carbunkels besteht in der Totalexstirpation desselben, welche besonders durch Riedel empfohlen wurde, und zwar zunächst für die schwersten Fälle, wenn die Allgemeinsymptome (hohes Fieber, Delirien, Sopor) bedenklich sind und andererseits das Gewebe nicht genügend erweicht ist, um es nach der Spaltung durch Auskratzen entfernen zu können, oder wenn von der Umgebung des carbunculösen Herdes keine Reaction mehr zu erwarten ist, weil die Circulation zu sehr gehemmt ist. In solchen Fällen handelt es sich vor Allem um einen raschen und absolut sicheren Erfolg des operativen Eingriffes und diesen erreicht man zweifellos am ehesten durch die totale Exstirpation. Doch erfordert die Operation immerhin einen mit dem Messer vertrauten Arzt, der vor einer stärkeren Blutung nicht zurückschreckt und sie zu beherrschen weiss, und eine geschulte Assistenz. Sie wird nach Riedel's Angabe folgendermaassen ausgeführt: Nachdem das Operationsfeld gereinigt und desinficirt und der Patient narcotisirt worden war, beginnt man damit, die Haut über dem

Carbunkel an der Grenze der necrotischen Zapfen kreisförmig oder elliptisch zu umschneiden und sofort mittelst einiger rascher Messerzüge abzulösen und zu entfernen. Hiebei ist die Blutung aus den erweiterten, strotzend gefüllten Gefässen, namentlich den Venen, sehr bedeutend: man kann sie einigermaassen einschränken dadurch, dass man durch Assistentenhände eine energische circuläre Compression während der Umschneidung ausführen lässt und, sowie die Haut abpräparirt ist, einen grossen feuchten Schwamm oder Gazebauschen gegen die Ränder und den Grund des Substanzverlustes anpresst. Dann wartet man einige Minuten, bis die Blutung einigermaassen steht und vollendet dann erst die Operation: nachdem die Haut abgetragen ist, liegt das zerfallende, subcutane Gewebe bloss und man übersieht die Ausdehnung des Processes in der Tiefe. Man excidirt nun ringsum von den Rändern so viel, bis man an gesunde, d. h. nicht mehr fibrinös infiltrirte Haut gelangt und ebenso wird das subcutane Binde- und Fettgewebe bis an die Fascie exstirpirt. Die Blutung ist dabei auch noch ziemlich reichlich, lässt sich aber durch exacte Compression beherrschen. Wenn man bei blutarmen, herabgekommenen Individuen so viel als möglich Blut sparen will, so kann man die Haut allein mit dem Messer durchschneiden und den Rest der Exstirpation langsam und vorsichtig mittelst des Thermocauters ausführen. Der Eingriff dauert dabei allerdings viel länger, aber dieser Umstand kommt nicht in Betracht, weil die Patienten narcotisirt sind. Unmittelbar nach der Exstirpation erscheint der Substanzverlust erschreckend gross und tief, weil die steilen Schnittränder der verdickten Haut sich sofort stark retrahiren. Nach reichlicher Irrigation der ganzen Wundhöhle mit einer antiseptischen Lösung wird dieselbe mit trockener Jodoformgaze ausgefüllt, mit einem grossen Verbandkissen bedeckt und gleichmässig durch Bindeneinwickelung comprimirt.

Der Effect dieser radicalen Exstirpation auf den Allgemeinzustand ist ein weit vollkommenerer als der des Kreuzschnittes, weil der ganze Infectionsherd sammt seinen Producten auf Einmal entfernt wurde und zugleich die günstigsten Bedingungen geschaffen sind, um ein Weiterschreiten der Entzündung zu verhüten. Gewöhnlich verschwindet das Fieber sofort, ebenso die Benommenheit des Sensorium, die Delirien, das schwere Krankheitsgefühl; die localen Schmerzen sind so weit vermindert, dass der Patient eine wohlthuende Euphorie empfindet und die Nacht nach der Operation bereits ruhig schläft. In Folge des starken Blutverlustes hat er ein lebhaftes Bedürfniss nach Flüssigkeit, der Appetit stellt sich wieder ein, die Zunge reinigt sich und man kann sagen, dass unmittelbar nach der Exstirpation die Reconvalescenz beginnt, die in der Regel rasche Fortschritte macht. Wenn man nach 24 Stunden den Verband entfernt, so ist man erstaunt über die Veränderung, welche in der kurzen Zeit vor sich gegangen ist: die harte Infiltration ist verschwunden, die Ränder der Wunde sind auf ihr normales Volumen reducirt, abgeflacht, weich, verschiebbar; die Haut ist abgeblasst, die Anschwellung der Umgebung ist zurückgegangen und der Substanzverlust hat sich durch das Nachlassen der Spannung bereits erheblich verkleinert und abgeflacht. Die Wundfläche secernirt eine mässige Menge guten Eiters; sehr bald sprossen überall

kräftige Granulationen hervor, welche die seichte Höhle ausfüllen. Die Hautränder nähern sich einander immer mehr und nach verhältnissmässig kurzer Zeit ist die Heilung vollendet; es präsentirt sich nun eine glatte verschiebbare Narbe, deren Umfang schliesslich weniger gross ist, als er geworden wäre, wenn man die Haut durch einen Kreuzschnitt gespalten hätte und sie doch theilweise vereitert wäre.

Der günstige Effect, den Riedel mit der Exstirpation des Carbunkels in schweren Fällen erzielte, hat ihn bewogen, das Verfahren als allgemeine Methode und zwar so frühzeitig als möglich, wenn überhaupt ein operativer Eingriff indicirt ist, anzuwenden. Die Nachtheile, die man demselben vorwerfen könnte, sind der Blutverlust und die Entstehung einer grösseren Narbe. Beide sind, wie früher erwähnt, unwesentlich oder können wenigstens vermieden werden. Hingegen ist es von ausserordentlicher Wichtigkeit, bei drohenden Allgemeinerscheinungen, besonders in Fällen von schweren Gesichtscarbunkeln, den Infectionsherd sofort und mit Sicherheit durch einen an und für sich ungefährlichen Eingriff beseitigen zu können. Demnach scheint es mir, dass man die Wahl zwischen Incision und Exstirpation des Carbunkels abhängig zu machen habe von der Beschaffenheit des einzelnen Falles. Die Exstirpation kann desshalb nicht als Normalmethode empfohlen werden, weil sie zu ihrer Ausführung doch eines verhältnissmässig complicirten Apparates bedarf: sie erfordert vor Allem einen mit dem Messer vertrauten Chirurgen und mindestens zwei sachverständige Assistenten, während die Incision mit Ausschabung des Carbunkels im Nothfalle von jedem Practiker gemacht werden kann. Für messerscheue Patienten und Aerzte eignet sich die Verwendung des Thermocauters. Bevor das Verfahren Riedel's publicirt war, habe ich bei zwei Carbunkeln der Lippe und der Wange, die ich verhältnissmässig frühzeitig zur Behandlung bekam, da die Haut noch nicht gangränös war, sehr ausgedehnte Incisionen von der Schleimhautfläche aus gemacht, ohne die Haut zu spalten, und die carbunculösen Herde von innen exstirpirt, darauf die Höhle mit Jodoformgaze ausgestopft und aussen eine feuchtwarme Compresse, in Burow'sche Lösung getaucht, und mit Guttaperchapapier bedeckt, applicirt. Die Heilung erfolgte ohne jede von aussen sichtbare Narbenbildung.

Ist ein Carbunkel einmal so weit gebracht, dass die Entzündung zurückgeht, so handelt es sich nur darum, den Ausfluss des Eiters frei zu halten, die gelösten necrotischen Gewebsfetzen zu entfernen und die Granulationsbildung zu überwachen. Wenn möglich, lasse man den Patienten täglich ein laues Bad nehmen oder mache wenigstens täglich eine reichliche Irrigation der Eiterhöhle. Zum Verbande kann man, nebst etwas Jodoform, um die Abstossung des todten Gewebes zu befördern, Gazestreifen in essigsaure Thonerde getränkt, anwenden; später ersetzt man die feuchte Wärme durch Salbenverbände (rothe oder weisse Präcipitatsalbe, Jodoformsalbe, Borsäuresalbe, Nitrasargentisalbe etc.) oder durch Compression mittelst Heftpflasterstreifen; die allzu üppige Granulationswucherung verlangt häufige Cauterisationen mit dem Lapisstifte oder mit dem Thermocauter. Bei Verzögerung der Vernarbung wegen allzugrosser Ausdehnung des Substanz-

verlustes müssen die verschiedenen mechanischen Hülfsmittel Anwendung finden, durch welche man die Heilung umfangreicher Geschwüre befördert. Im Ganzen wird sich jedoch diese Nothwendigkeit selten fühlbar machen.

Während Individuen mit einem und sogar mit vielen Furunkeln trotz ihrer Schmerzen umhergehen, ohne davon besondere Nachtheile zu verspüren, muss ein von einem Carbunkel befallener Patient unbedingt zu Bette liegen, selbst wenn er nicht durch das heftige Fieber und die Schmerzhaftigkeit der Entzündung dazu gezwungen würde. Es ist nicht leicht, für ihn eine zweckmässige Lagerung ausfindig zu machen, so dass der Carbunkel durch die Körperlast nicht allzusehr gedrückt und die Circulation nicht beeinträchtigt wird. Die absolute Ruhe muss so lange beibehalten werden, bis das Fieber vollständig aufgehört hat.

Besondere Sorgfalt ist in allen Fällen von Carbunkel der Allgemeinbehandlung zuzuwenden; da es sich um eine langandauernde, mit Fieber, Verdauungsstörungen, Eiterung einhergehende Affection handelt, muss zunächst Alles vermieden werden, was den Patienten schwächen und seine Widerstandsfähigkeit herabsetzen könnte, umsomehr als der Carbunkel nicht selten heruntergekommene, schlechtgenährte oder cachectische Individuen befällt. Von localen Blutentziehungen, welche die ältere antiphlogistische Therapie als unentbehrliches Mittel beim Carbunkel betrachtete, und die noch von manchen Patienten, entsprechend den Reminiscenzen aus ihrer Jugendzeit, geradezu gefordert werden, ist unbedingt abzurathen; ebenso von Brechmitteln, drastischen Purgantien, sowie von jeder eingreifenden antifebrilen oder sog. internen antiseptischen Medication, durch welche etwa die Verdauungsorgane afficirt werden könnten. Es ist durchaus nicht gleichgültig, ob ein alter Mann mit einem Carbunkel regelmässig isst und verdaut, oder ob er nur gezwungen und mit Ekel Nahrung zu sich nimmt. Ich habe gesehen, dass durch einen einzigen therapeutischen Missgriff, z. B. durch ein drastisches Abführmittel, Brechneigung und Appetitlosigkeit, ja Abscheu vor jeder Nahrung eintrat und man in der Folge die grösste Mühe hatte, dem drohenden Inanitionscollaps vorzubeugen. Die Allgemeinbehandlung soll vielmehr durch eine leichtverdauliche, aber kräftige Diät (Milch, Eier, Fleisch) die Kräfte des Patienten zu erhalten trachten. Reichliche Gaben guten Weines, eventuell Cognacs, Rhums oder Alcohols mit einem Amarum versetzt, sind in allen Fällen indicirt, ganz besonders aber bei älteren Leuten, die an regelmässigen Genuss von Wein oder Bier gewohnt sind, wenn sie auch durchaus keine Potatoren waren, und die, wenn sie krank werden, plötzlich gar keinen Alcohol mehr zu sich nehmen, weil sie einfach darauf vergessen. Solche Individuen werden dann nach einigen Tagen Fieber plötzlich von Schwäche, wohl auch Unregelmässigkeit der Herzaction befallen, der sie sogar erliegen können, wenn die Ursache des Ganzen, die Suppression des Alcohols, nicht erkannt wird. Bei den schweren Carbunkelfällen mit septischen oder pyohämischen Allgemeinsymptomen ist der Alcohol in grossen Dosen das beste Medicament. Bestehen Reizungserscheinungen von Seiten des Gehirns, so pflegt man eine Eisblase auf den Kopf zu legen und vorsichtig eine Ableitung auf den Darm durch einige Dosen Calomel (1 g innerhalb 1—1½ Stunden)

herbeizuführen; im Uebrigen bleibt die locale Therapie stets das Wichtigste für solche Complicationen. Als schmerzstillende und schlaferzeugende Mittel sind die Narcotica, besonders das Morphin in Form subcutaner Injectionen, Opium mit etwas Chloralhydrat combinirt, nicht zu entbehren; während der Reconvalescenz giebt man die Tonica: Chinin in kleinen Dosen, Eisen, Arsenik, die verschiedenen Amara u. s. w. Besteht ein nachweisbarer Diabetes, so muss, wenn diess nicht schon früher geschehen war, sofort eine strenge antidiabetische Diät und Allgemeintherapie eingeleitet werden. Die übrigen Complicationen des Carbunkels werden nach ihrer speciellen Indication behandelt.

Als Nachcur ist dem Patienten Aufenthalt in frischer Luft, im Gebirge oder an der See zu empfehlen.

IV. Abschnitt.

Die Gangrän der Haut und des subcutanen Gewebes.

XIII. Capitel.

Allgemeines. Aetiologie und Symptome.

§. 136. Unter Gangrän, Necrose, Mortificirung versteht man das Aufhören der Lebenserscheinungen, das Absterben der allgemeinen Decke, wobei jedoch der abgestorbene Theil bis zu einem gewissen Grade seine morphologischen Eigenschaften beibehält. Im Gegensatze zu der Ulceration, durch welche die Haut als solche moleculär zerstört wird, bleibt bei der Gangrän das anatomische Substrat des Gewebes erhalten, nur hört dasselbe auf, ein Bestandtheil des lebendigen Organismus zu sein. Dass die abgestorbene Haut später eliminirt wird oder fault, ist ein Umstand, der mit dem Processe an und für sich nichts zu thun hat; theoretisch wäre die Erhaltung der necrotischen Haut im Zusammenhange mit dem übrigen Körper denkbar, wie denn auch bei manchen Formen des Brandes der mortificirte Antheil factisch lange Zeit hindurch in mechanischer Verbindung mit dem lebenden Organismus bleibt.

Die abgestorbene Hautpartie wird mit dem Namen Schorf, Brandschorf, Eschara bezeichnet, wobei man zuweilen nach dem Flüssigkeitsgehalte trockene und feuchte Schorfe unterscheidet. Die althergebrachten Namen: trockener und feuchter, heisser und kalter Brand, Gangräna und Sphacelus beziehen sich besonders auf die Form, unter welcher die Haut necrotisirt. Unter dem Ausdrucke Mumification versteht man das vollkommene, mit starker Schrumpfung verbundene Eintrocknen der abgestorbenen Haut zu einer harten, dem Pachydermenleder ähnlichen, schwärzlichen Substanz.

Die Ursachen des Brandes der Haut sind entweder directe Einwirkungen auf das Gewebe selbst, d. h. auf das Protoplasma, welche dessen Lebenseigenschaften plötzlich oder wenigstens in kurzer Zeit vernichten, oder indirecte, d. h. Vorgänge in der Haut selbst oder in irgend einem anderen Theile des Organismus, durch welche die Ernährung der allgemeinen Decke so gestört wird, dass dieselbe endlich dem Tode verfällt. Nicht immer ist die eigentliche Veranlassung der

Ernährungsstörung nachweisbar: jene Formen von Brand, welche anscheinend ohne jeden Grund, d. h. ohne Einwirkung einer äusseren Noxe und ohne Beeinträchtigung der Blutzufuhr entstehen, pflegt man als spontane Gangrän zu bezeichnen, obschon es zweckmässiger wäre, dafür den Ausdruck „Gangrän aus unbekannten Ursachen" zu gebrauchen.

§ 137. Die directe Necrose der Haut und des Subcutangewebes kann auf folgende Weise zu Stande kommen: 1. Durch mechanische oder traumatische Desorganisation des Gewebes, besonders in Folge von Druck und Zerrung. Die Haut ist gegen die Einwirkung beider Verletzungsmechanismen ausserordentlich widerstandsfähig, so dass viel eher eine Necrose des subcutanen Binde- und Fettgewebes erfolgt, bevor die Haut abstirbt. Es ist in dem Capitel „Verletzungen" die Rede gewesen von der primären Gangrän nach Quetschungen und Zerrungen; dabei wurde erwähnt, dass dieselbe wesentlich bedingt sei durch die Veränderungen, welche die Circulation in Folge des Trauma erleidet, während das Gewebe selbst, wenn es auch noch so sehr zerquetscht ist, weiterlebt, wenn man es z. B. unter die Haut eines gesunden Thieres implantirt, wo die plasmatische Circulation aus der Umgebung es ernähren kann, bis neugebildete Blutgefässe in dasselbe eingedrungen sind (Gussenbauer). Dass der nächste Grund der primären Gangrän die Alteration der Circulation, besonders der plasmatischen ist, erklärt auch, warum die Dauer der Gewalteinwirkung einen so grossen Einfluss auf das Zustandekommen der Gangrän ausübt. Man kann sich bei Anwendung des Rizzoli-schen Osteoklasten davon überzeugen, dass ein momentaner, wenn auch sehr intensiver Druck von der Haut ertragen wird, obschon sie unmittelbar danach vollkommen blutlos, pergamentartig trocken und comprimirt erscheint, während ein geringerer Druck, der etwas länger andauert, Necrose erzeugt. Desshalb ist auch der Osteoklast von Robin so eingerichtet, dass die Druckwirkung sofort nach vollzogener Infraction des Knochens möglichst schnell und vollkommen aufgehoben werden kann. Leichter als durch Druck von aussen nach innen entsteht primäre Gangrän der Haut, wenn der Druck von innen nach aussen wirkt und zugleich mit Zerrung verbunden ist, wie z. B. wenn ein fracturirter oder luxirter Knochen die Haut empordrängt und spannt. Die mechanische oder traumatische Gangrän als directe Folge der Gewalteinwirkung ist zu unterscheiden von dem sog. Druckbrand, welcher allmälig, allerdings auch an gedrückten oder gezerrten Hautpartien zu Stande kommt, allein nicht in Folge der Gefässverletzung, sondern durch dauernde Anomalien der Ernährung, wobei sich nicht selten noch andere Einflüsse dazu gesellen.

2. Durch physikalische Einflüsse; Abkühlung der Haut auf -16^0 C. oder Erwärmung derselben auf $+63^0$ C. hat unbedingt Gangrän des Gewebes zur Folge, selbst nach ganz kurzer Einwirkung (Samuel). Dauert der Kälte- oder der Wärmeeffect längere Zeit an, so genügen schon viel geringere Abstände von der Bluttemperatur, um die Haut zum Absterben zu bringen, ebenso wenn die betreffende Hautpartie anämisch ist. Die Austrocknung wirkt durch Entziehung von Wasser direct ertödtend auf das Gewebe ein, so dass Verlust der Epi-

dermis, ja selbst der Hornschicht allein, oberflächliche Gangrän der Haut erzeugen kann; ist die Haut in grösserem Umfange in Form eines Lappens von ihrer Unterlage losgelöst und dem Vertrocknen ausgesetzt, so wird sie necrotisch; ebenso das subcutane Fett- und Bindegewebe, welches in einer Wunde frei der Luft exponirt ist.

3. Durch chemische Einwirkungen. Hieher gehören zunächst die Aetzmittel, welche direct durch Wasserentziehung, durch Gerinnung oder Lösung der albuminösen Substanzen oder durch anderweitige chemische Umsetzungen im Protoplasma die Lebensfähigkeit des Gewebes aufheben. Gegenüber diesen Substanzen bildet die verhornte Epidermis einen mächtigen Schutz; die Hautpartien, deren Hornschicht dünn ist, werden unverhältnissmässig intensiver und rascher angegriffen, als Stellen mit dicker Hornschicht. Während die Aetzmittel nach verhältnissmässig kurzer, wenn auch je nach ihren Eigenschaften und ihrer Concentration einigermaassen verschiedener Zeit Gangrän hervorrufen, wirken eine Menge anderer chemischer Substanzen erst allmälig auf die Haut ein und erzeugen Gangrän, indem sie zunächst die Epidermis auflockern und maceriren, und dann entweder direct die Blutgefässe und das in ihnen enthaltene Blut alteriren oder Entzündungen hervorrufen, welche in Gangrän ausgehen. Ein Beispiel einer derartigen Wirkung bietet uns nach den Untersuchungen Frankenburger's die sog. Carbolgangrän der Haut, welche sich nicht so selten an Stellen entwickelt, die mit feuchten Carbolcompressen (selbst wenn die Lösung nicht stärker als 2 oder $2\frac{1}{2}$ % war) bedeckt sind. Es entsteht danach eine trockene Gangrän der Haut, die zum geringeren Theil durch die Einwirkung der Carbolsäure auf die vasomotorischen Nerven, zum weitaus grösseren Theile durch den zerstörenden Effect derselben auf die rothen und weissen Blutkörperchen zu erklären ist. Durch die mechanischen sowie durch die chemischen Folgen dieser cellulären Destruction entstehen zunächst capilläre Thrombosen in der Haut, welche sich später auf Arterien und Venen fortsetzen, so dass einestheils die Ernährung der Haut beeinträchtigt, anderstheils die Abfuhr der schädlichen Stoffwechselproducte aus derselben gehindert wird. Die Maceration der Epidermis begünstigt die Entwicklung der Gangrän. Auch manche thierische Gifte, wie das Schlangengift, zuweilen der Giftstachel eines Insectes, bewirken locale Gangrän, wenn sie in das Gewebe der Haut eingeimpft werden oder auf epidermislose Stellen derselben gelangen. Viele Spaltpilze und ihre Vegetationsproducte äussern dieselbe Wirkung: die Secrete von septischen Entzündungen, die sog. Brandjauche, d. h. die Flüssigkeit, welche aus faulendem gangränösem Gewebe austritt, Leichengift, Milzbrandcontagium, faulende Stoffe aller Art, Fäces, zersetzter, besonders ammoniakalischer Harn u. s. w. Wahrscheinlich erzeugen nicht nur eine ganze Reihe von Bacterienformen und deren Reinculturen, bei Thieren unter die Haut gebracht, Gangrän, oft in progressiver Form, sondern alle Eiterung bewirkenden Mikrobien, also besonders die bekannten Eiterkokken, und ebenso die pyogenen chemischen Substanzen haben zunächst eine Necrose des Gewebes zur Folge, während die Eiterung der demarkirenden Entzündung angehört (Dubler). Ein Beispiel für die gangränerzeugende Einwirkung der pyogenen Staphylokokken bietet die furunculöse und die carbunculöse Entzündung dar. Bei diesen Affectionen ist der Eintritt von Staphylo-

kokkenreincultur in die Talgdrüsenmündungen von Gangrän des centralen Antheiles des Entzündungsherdes gefolgt (Bildung des „Pfropfens"), worauf später Eiterung in der unmittelbaren Umgebung desselben erfolgt. Wahrscheinlich ist bei allen eben erwähnten Formen von Gangrän der Vorgang ein ähnlicher, wie er bei der Carbolgangrän geschildert wurde, d. h. die giftigen oder necrotisirenden Substanzen wirken zunächst auf die Gefässe ein, während das Gewebe erst in zweiter Linie afficirt wird.

Die Gangrän der unverletzten Haut aus directen Ursachen entsteht unmittelbar nach deren Einwirkung nur dann, wenn die Epidermis sehr dünn ist oder wenn die Noxe durch die Mündungen der Hautdrüsen Eingang gefunden hat; im entgegengesetzten Falle muss, wie schon bemerkt, der Zusammenhang der Epidermis erst gelockert oder ihre Continuität aufgehoben werden, bevor sich der Effect geltend macht. In vielen Fällen geschieht diess durch die fremde Substanz selbst; unter anderen Umständen wird die Gangrän begünstigt durch alle Einflüsse, welche die Epidermisdecke schädigen oder zerstören. Wenn an einer Stelle die Hautgangrän entwickelt ist, so kann der primäre Herd sofort die Veranlassung zum Absterben der Umgebung sein; d. h. die Gangrän breitet sich aus, sie wird progressiv.

§. 138. Als indirecte Gangrän betrachtet man die Necrose, welche durch Aufhebung der Blut- und Säftecirculation zu Stande kommt, insoferne durch dieselbe die Ernährung der Haut dauernd unmöglich gemacht wird. Zur Ernährung der Haut aber gehört die Circulation in den Blutgefässen und die plasmatische Circulation, innerhalb der Spalträume des Gewebes; letztere kann noch fortdauern, wenn die Blutcirculation bereits aufgehört hat: so lange diess aber der Fall ist, ist das Gewebe noch nicht abgestorben, die Gangrän noch nicht vorhanden.

Die Circulation in den Blutgefässen der Haut und des subcutanen Bindegewebes kann aufgehoben werden durch Störungen, welche in irgend einem Gebiete des Kreislaufs auftreten. Was zunächst die Arterien betrifft, so bewirkt die Absperrung der Blutzufuhr arterielle Anämie, respective Ischämie, in jenen Gebieten, für welche gar keine oder keine genügende Collateralcirculation besteht; es hängt von der plasmatischen Circulation ab, ob die Ischämie in solchen Fällen zur ischämischen oder anämischen Necrose führt oder nicht. Wir sehen dabei ab von jenen Einflüssen, die nicht allein die Haut, sondern den ganzen Körpertheil, sammt seiner Decke betreffen. Im Besonderen beobachtet man Gangrän: 1. nach Verletzungen, und zwar selten nach isolirter Trennung einzelner Arterien, obschon diess an der Haut der Finger vorkommen kann, — viel häufiger nach Lappen- und Schälwunden, wobei die Gefässverbindung der abgelösten Partien mit ihrer Unterlage und mit der Umgebung aufgehoben ist, weil die Arterien gequetscht, zerrissen oder gezerrt werden. Der Hautlappen wird dann gerade so gangränös, wie wenn er vollständig vom Körper abgetrennt wäre; 2. nach Verschluss arterieller Aeste, sog. Endarterien, sei es, dass er durch embolische Processe, z. B. bei Endocarditis, in Form multipler Herde, oder durch locale Verstopfung zu Stande komme, wie z. B. durch hyaline Thrombose (von Recklinghausen), — solche

Fälle werden nicht selten unter der Bezeichnung „spontane Gangrän" beschrieben — oder in Folge von atheromatöser Degeneration, sog. Arteriosclerose, wie bei vielen Fällen von Gangraena senilis, oder endlich nach Endarteriitis obliterans (Felix von Winiwarter). Die Gangrän tritt hiebei entweder ganz plötzlich auf, an einem vorher gesunden Gliede (Embolie bei Endocarditis) oder es bestanden bereits Alterationen an den Arterien, durch welche die Gefässwand in ihrer Ernährung beeinträchtigt, die Gefässlumina verengt und die Regulations- und Accommodationsfähigkeit der Arterien herabgesetzt wurden. Selbstverständlich begünstigen diese Zustände auch die Entwicklung der Gangrän aus directen oder anderweitigen indirecten Ursachen.

Die Venen geben seltener die Veranlassung zur Gangrän der Haut ab, es sei denn, dass die gesammte venöse Circulation in einem peripheren Theile durch ringförmige Constriction aufgehoben wurde. Solche Fälle können vorkommen bei der Paraphimosis, indem die Haut des Präputium durch den Ring an der Uebergangsstelle zwischen äusserem und innerem Blatt eingeklemmt wird; ferner nach einschnürenden Verbänden, besonders durch circulär angelegte Heftpflasterstreifen an der Basis der Finger. Am häufigsten beobachtet man derartige Einschnürungen durch comprimirende Verbände an der Haut des Penis, nach Operationen an den äusseren Genitalien, in der Inguinal- und Perinealgegend. An den Extremitäten wird die circuläre Constriction nicht selten hervorgerufen dadurch, dass man Binden- oder Gypsverbände anlegt, bevor der Esmarch'sche Schlauch abgenommen worden war: in solchen Fällen schwillt der periphere, von der Einwicklung freie Antheil der Extremität, Finger oder Zehen, an; der untere Rand des Verbandes schneidet ein und bewirkt eine venöse Stase, wie eine Aderlassbinde, die sich zur Gangrän steigert, wenn die Constriction nicht beseitigt wird. An Hautlappen mit gedrehtem Stiele, wie sie bei plastischen Operationen nicht selten vorkommen, erfolgt ebenfalls die Gangrän durch Compression der Venen; die Haut füllt sich durch die resistirenden Arterien strotzend mit Blut, ist blauroth oder violett gefärbt und kann necrotisch werden — gerade so wie in Folge mangelhafter arterieller Blutzufuhr; nur ist in letzterem Falle der Lappen nicht cyanotisch, sondern ganz blass und anämisch.

Am häufigsten geben die Hindernisse der Capillarcirculation zur Gangrän der Haut Veranlassung. Dieselben zeigen sich zunächst nach allen die Capillarwandungen in ihrer Lebensfähigkeit beeinträchtigenden Einwirkungen, wobei die Circulation in den Capillaren stockt (Stase) und secundär Blutgerinnung eintritt. Das wesentliche Moment ist dabei nach von Recklinghausen eine Veränderung der rothen Blutkörperchen, wodurch dieselben weniger beweglich werden, worauf Stase und weiterhin Gerinnung erfolgt; nach Samuel ist es die Alteration der Gefässwände, wodurch das in den Gefässbezirk eintretende Blut immer von Neuem afficirt wird. Die Ursachen dieser Alteration der Capillarwandungen sind sehr mannigfach: oberflächliche Gangrän der Haut wird erzeugt durch Entblössung derselben von der Epidermis und Eintrocknen an der Luft; dann durch chemische Einflüsse verschiedener Art, auch wenn sie nicht direct Necrose des Gewebes hervorrufen, wie verdünnte Säuren, concentrirte Salzlösungen, Terpenthin, Aether, Ammoniak, Senföl u. s. w. Die wichtigste, am häufigsten zur

Gangrän führende Alteration des Capillarkreislaufes ist jedoch die entzündliche Stase; demzufolge geht die Entzündung nicht selten in Gangrän über, und zwar wirken die Entzündungsreize in der Art auf die Gefässwandungen, respective das Blut ein, dass die schwächeren, Entzündung, die stärksten, Gangrän, als Ausdruck der hochgradigsten Ernährungsstörung, hervorrufen (Samuel). Aber selbst bei geringfügigen Reizen, welche unter gewöhnlichen Umständen eine mässige Entzündung bewirkt hätten, kommt es zum Absterben der Haut, wenn gleichzeitig andere, an und für sich ebenfalls nicht zum Brande führende Circulationshindernisse in dem betreffenden Gefässgebiete vorhanden sind. So beobachtet man Gangrän nach Entzündungen in anämischer oder venös hyperämischer Haut, sei es dass die Anämie durch mechanische Ursachen, Druck von aussen oder von innen auf die ganze Dicke der Haut, oder bloss auf die Capillaren selbst, durch Oedem, durch Emphysem der Haut oder des Subcutangewebes, durch zellige Infiltration u. s. w. oder durch Schwäche der Herzaction, Erkrankung der Arterien, besonders atheromatöse Degeneration derselben, allgemeine Anämie veranlasst werde; während die venöse Stauung ebenfalls auf mechanischem Wege, durch Hypostase an herabhängenden Partien, durch Paralyse der Extremitätenmuskel oder durch Combination mehrerer derartiger Momente zu Stande kommen kann. Eine solche complicirte Aetiologie zeigt nicht selten der Druckbrand, der Decubitus, oder die Gangrän an gelähmten Extremitäten.

Von den Entzündungen, welche zur Gangrän führen, sind hauptsächlich jene bedeutungsvoll, bei denen ein massenhaftes, zellenreiches (plastisches) Exsudat gebildet wird, weil dasselbe durch die Anschwellung und Spannung, welche es veranlasst, besonders an unnachgiebigen Stellen, bereits eine beträchtliche Compression der Capillaren und eine Circulationsstörung schafft, welche die Necrose der Haut und des subcutanen Bindegewebes begünstigt. Desshalb sehen wir bei den Phlegmonen, beim Carbunkel, bei der diphtheritischen Entzündung der Haut sehr häufig Gangrän zu Stande kommen.

§. 139. Ausser den bis jetzt angeführten Ursachen, directer und indirecter Art, sind noch andere hinzuzufügen, deren Wirkungsweise nicht ganz klar ist oder die zum Theil wenigstens verschiedene Erklärungen zulassen. So entwickelt sich Gangrän ungewöhnlich leicht bei manchen Anomalien der Blutmischung, besonders bei Diabetes mellitus, weniger bei Morbus Brightii; ferner nach schweren Infectionskrankheiten, wie Typhus abdominalis und exanthematicus, Intermittens, Syphilis; bei chronischer Quecksilbervergiftung. Bei Diabetikern kommen Entzündungen mit Ausgang in Gangrän vor; nach ganz geringen Verletzungen an Fingern und Zehen, am Präputium (Englisch), nach Frostbeulen, Excoriationen durch irritirende Secrete entwickelt sich Gangrän, oft progressiven Characters, ohne dass dabei immer eine präexistirende Circulationsstörung nachzuweisen wäre. Als directe Folgen von arteriellem Gefässkrampf (spastischer Contraction der kleinsten Arterien) betrachtet man die sog. symmetrische Gangrän Raynaud's und die Gangrän nach Ergotin- und Chloraleinwirkung. Schliesslich giebt es Fälle von acuter Necrose der Haut, welche auf trophische Störungen durch Nerveneinfluss (sog. Trophoneurosen) zu-

rückzuführen sind: man stellt sich vor, dass nicht die Gefässnerven allein die Ernährung des Gewebes beeinflussen, insoferne sie Dilatation und Contraction der Gefässe vermitteln, sondern dass es ausserdem trophische Nerven gebe, deren Affection ganz abgesehen von primären Circulationsstörungen Gangrän in ganz acuter Weise bewirken könne. Als Beispiele von sog. necrotischem Brande der Haut sind zu erwähnen: der acute Decubitus, die Lepra mutilans s. anaesthetica, die Noma; von Manchen wird auch das sog. Malum perforans pedis zu diesen Formen gerechnet. Ausserdem kommt in Folge von Nervenverletzungen durch Contusion, Stich, unvollständige Durchtrennung, besonders bei Schusswunden, wie zuerst durch die bekannten Beobachtungen aus dem amerikanischen Secessionskriege (von Hammond, W. Mitchell, Morehouse und Keen) constatirt und später durch eine ganze Reihe von casuistischen Mittheilungen bestätigt wurde, nebst anderen trophischen Störungen der Haut auch acute Gangrän derselben vor, in Form zerstreuter schwarzer Flecken, welche sich unter heftigen Schmerzen ohne Sensibilitätsstörung entwickeln und zu harten, trockenen Krusten einschrumpfen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die verschiedensten centralen und peripheren Alterationen des Nervensystems, sowohl die mit Reizung als die mit Lähmung der sensiblen Nerven, besonders aber mit Anästhesie einhergehenden, eine Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit der von den betreffenden Nerven versorgten Hautpartien gegen alle directen wie indirecten Einflüsse zur Folge haben, durch welche Gangrän hervorgerufen wird (Samuel, Charcot).

In den vorstehenden Zeilen sind die Ursachen der Gangrän aufgezählt worden: in dem klinischen Verlaufe sind die verschiedenen Formen des Brandes nicht so strenge nach der Aetiologie zu sondern, vielmehr kommt es gewöhnlich vor, dass mehrere Einflüsse zusammenwirken und dass man nicht immer zu sagen vermag, welche von ihnen speciell den ersten Anstoss zur Entwicklung des Processes gegeben hat.

§. 140. Die äussere Form, unter welcher die Gangrän an der Haut erscheint, ist sehr mannigfaltig; sie hängt zum Theil von den ursächlichen Momenten ab, zum Theil von dem Zustande der Gewebe im Augenblicke des Absterbens, ob dieselben blutreich oder anämisch, trocken oder ödematös infiltrirt waren, ob die Epidermis erhalten blieb oder fehlte, u. s. w.; — zum Theil aber auch von dem rascheren oder langsameren Zustandekommen des Brandes. Endlich hat auch die locale Behandlung des necrotischen Herdes einen gewissen Einfluss auf die Beschaffenheit desselben.

Man kann dreierlei Formen unterscheiden, unter denen die Mortification der Haut zu Stande kommt:

1. als Mumificirung (trockener Brand, trockene Schorfbildung), wobei die Haut allein oder mit dem Subcutangewebe zu einer dunkelbraunen oder schwarzen, harten Masse umgewandelt wird, die ganz so aussieht wie die Substanz einer ägyptischen Mumie. Diese eigenthümliche Beschaffenheit entsteht, wenn anämische, an und für sich trockene Haut rascher Wasserentziehung durch Verdunstung ausgesetzt ist; wir beobachten sie daher bei allen oberflächlichen Verschorfungen der Haut an Stellen, deren Epidermis abgestossen wurde, oder die vermöge

ihres geringen Gehaltes an Gewebsflüssigkeit und ihrer exponirten Lage der Vertrocknung leicht unterliegen, wie z. B. die Haut der Nase, der Ohren, der Finger und Zehen. Ausserdem kommt sie bei ischämischer Gangrän durch Unterbrechung der arteriellen Circulation zu Stande, also bei der Gangraena senilis, bei der sog. spontanen Gangrän, der symmetrischen Gangrän und der Gangrän nach Ergotinvergiftung. Die mumificirten Partien sind zuweilen völlig geruchlos, zuweilen zeigen sie einen characteristischen, von dem der Fäulniss verschiedenen Geruch.

2. Als feuchter Brand ohne faulige Zersetzung; derselbe entsteht, wenn im Momente des Absterbens die Haut blut- oder flüssigkeithältig, oder durch eine dicke Epidermisdecke an der Verdunstung behindert war, sowie bei Gangrän des subcutanen Gewebes, wobei die Haut intact geblieben ist, also z. B. nach subcutaner Quetschung. Am häufigsten beobachtet man diese Form unter dem antiseptischen Verbande: die Haut wird dabei z. Th. aufgelöst, z. Th. stösst sie sich in weiche Fetzen zerfallend ab. Das subcutane Bindegewebe stellt weisslichgraue, das Fettgewebe gelbliche bis orangefärbige, zerreissliche Massen dar; Haut und Bindegewebe gleichen am meisten den Geweben eines Cadavers, welcher einige Zeit unter Wasser, mit Abschluss der Luft, macerirt worden war.

3. Als sog. feuchter putrider Brand, Fäulnissbrand. Diese Form kommt zu Stande, wenn sich Fäulnisspilze in dem abgestorbenen Gewebe festgesetzt und die zu ihrer Entwicklung und Verbreitung nothwendigen Bedingungen, einen gewissen Grad von Feuchtigkeit und Wärme vorgefunden haben. Der abgestorbene Theil fault dann gerade so wie unter denselben Verhältnissen am Cadaver. Selbstverständlich ist der Vorgang einigermaassen verschieden, je nachdem das Gewebe sehr blutreich oder ödematös, oder von halbflüssigem Exsudate durchsetzt, oder anämisch und trocken war. Das Blut als günstigstes Nährmaterial der Fäulnissbacterien zersetzt sich zuerst, der Blutfarbstoff diffundirt bis an die Oberfläche der Haut und giebt derselben eine schmutzigrothe, zuweilen in Folge des Contactes mit dem Sauerstoff der Luft eine hellrothe oder rosige Färbung, wie bei einer acuten Entzündung. Später wird die Farbe mehr und mehr bläulich bis schwärzlichblau, die Epidermis wird durch missfärbiges Serum in grossen Blasen abgehoben und löst sich in Fetzen los, während der vom Blutfarbstoff dunkelbraunroth imbibirte Papillarkörper zum Theil eintrocknet, zum Theil an der Oberfläche zu einer schmierigen Masse zerfällt. Im subcutanen Gewebe sammeln sich Fäulnissgase an, welche unter dem Fingerdrucke knistern (brandiges Emphysem). Wenn man die widerstandsfähige, die mannigfachsten Farbentöne von roth, bläulich, grünlich und schwarz präsentirende Cutis einschneidet, so tritt das gelb und schwärzlich marmorirte, von thrombosirten Gefässen durchzogene Subcutangewebe zu Tage und es entleert sich, mit Gasblasen gemengt, eine röthliche oder missfärbige, fetttropfenhältige Flüssigkeit, die sog. Brandjauche, welche im Contacte mit lebendem Gewebe sehr rasch Entzündung mit dem Ausgang in Gangrän hervorruft. Sie enthält Leucin- und Tyrosinkrystalle, Fettnadeln, Tripelphosphatkrystalle und schwarzes Pigment (die sog. Brandkörperchen Demme's); ausserdem Massen von Saphrophyten, besonders Bacillen

verschiedener Art. Der Geruch der faulenden Theile ist characteristisch, wenn auch nicht immer gleich intensiv. Der Fäulnissbrand kann sich secundär in jedem abgestorbenen Hautgebiete entwickeln, wenn es auch Anfangs ganz trocken war, sowie durch äussere Umstände, z. B. durch unzweckmässige Behandlung mit Kataplasmen, feuchten Einwickelungen u. s. w. die Bedingungen zur stinkenden Fäulniss gegeben wurden. Umgekehrt kann der feuchte Brand durch geeignete Mittel oder durch spontane Verdunstung der Flüssigkeit in eine trockene Form übergeführt werden, obschon dabei niemals eine so vollkommene Umwandlung des Gewebes erfolgt, wie an den ursprünglich mumificirten Theilen. Ausserdem giebt es zwischen den eben angeführten drei Hauptformen zahlreiche Uebergänge.

§. 141. Während die gangränöse Partie als todter Körper eine Reihe von physikalischen und chemischen Veränderungen durchmacht und so lange sie nicht eliminirt ist, steht sie in einer fortdauernden Beziehung zum lebenden Gewebe längs der Grenzen des Brandherdes. Der Contact mit den brandigen Theilen bedingt daselbst eine Entzündung, welche entweder zur Demarcation der Eschara und schliesslich zu ihrer Eliminirung führt oder welche sofort wieder in Gangrän übergeht; man unterscheidet demnach den circumscripten und den diffusen, progressiven Brand. Die Ursache der Progression liegt entweder in dem Weiterschreiten desjenigen Processes, der den Brand zuerst hervorgerufen hat, oder in der Verbreitung septogener Microbien, oder in dem Mangel an Widerstandsfähigkeit des umgebenden Gewebes, in Folge der verschiedensten Anomalien, von denen früher die Rede war. Dabei kann es vorkommen, dass die Gangrän von Anfang an circumscript war und es auch bleibt, oder dass sie zuerst einige Zeit hindurch fortschreitet, sich aber dann begrenzt, — oder endlich sie kann von Anbeginn diffus sein und überhaupt nicht zu einer Begrenzung gelangen, weil der Organismus dem Process erliegt. Der gangränöse Theil wirkt auf den Gesammtorganismus ein dadurch, dass fortwährend ein gewisser Säfteaustausch an der Grenze von lebendem und todtem Gewebe, namentlich aber eine Resorption der flüssigen Bestandtheile des letzteren stattfindet. Dieselbe ist um so bedeutender, je reicher an Blut und Gewebsflüssigkeit der gangränöse Theil war und je langsamer die Circulation in ihm erloschen ist; da bei dem Entzündungsbrande die Blutgefässe nicht alle gleichzeitig thrombosirt werden, sondern die Circulation stellenweise noch fortdauert, während sie in einem Nachbarbezirke erloschen ist, so ist die Resorption unter solchen Umständen am Ehesten möglich und zugleich verursacht die Aufnahme der septischen Entzündungsproducte die intensivsten Wirkungen.

§. 142. Je nach dem Verhältnisse zu der Umgebung kann man an jedem circumscripten gangränösen Theil 3 Bezirke unterscheiden (Samuel): 1. den Brandherd, 2. den Brandhof und 3. die Demarcationslinie.

Als Brandherd bezeichnet man jene Partie, in welcher die Circulation vollständig aufgehört hat, die vasculäre sowohl wie die plasmatische, in dessen Bereich das Gewebe gänzlich abgestorben ist.

Rings um den Brandherd erstreckt sich der Brandhof zwischen Eschara und gesundem Gewebe; dieser Theil ist entzündlich infiltrirt, von Rundzellen und flüssigem Exsudate durchsetzt, mit vollkommener Stagnation des Blutes in den Gefässen. Er ist das Resultat der secundären Ausbreitung des gangränösen Processes, mit anderen Worten das Product einer necrotisirenden Entzündung. Nach aussen von dem Brandhof entwickelt sich die sog. demarkirende Entzündung. Sie wird hervorgerufen durch den Reiz des gangränösen Gewebes, welcher jedoch nicht mehr stark genug ist, um eine weitere Ausbreitung der Gangrän herbeizuführen. Sie ist characterisirt durch eine scharf umschriebene Röthe der Haut, welche sehr deutlich von der schwärzlichen oder grauen Färbung des Brandherdes und des Brandhofes absticht. Unter Bildung zahlreicher neuer Gefässe, welche gegen den letzteren vordringen, und zelliger Neubildung werden die abgestorbenen Theile an der Peripherie desselben zum Theil resorbirt, zum Theil verflüssigt. Ist die Eschara unzersetzt geblieben und der Entzündungsreiz auf die Umgebung gering, so erfolgt die Trennung zwischen todtem und lebendem Gewebe und die Lösung des ersteren fast ohne jede Secretion (so z. B. bei der Abstossung aseptischer Schorfe unter dem antiseptischen Verbande), einzig und allein durch die Bindegewebs- und Gefässneubildung. Gewöhnlich tritt jedoch Entzündung mit Eiterung auf, die sich zunächst in einer schmalen Linie längs der Demarcationsgrenze unter der Epidermis ausbreitet, worauf letztere sich zwischen gangränösem und lebendem Gewebe trennt und eine seichte Furche entsteht, längs welcher von dem Demarcationsgebiete aus Granulationsgewebe zu Tage tritt. Diess bildet von nun an die Umhüllung der Eschara; durch Granulationen wird das brandige Gewebe längs der Peripherie mehr und mehr aufgelöst, die Furche vertieft sich zu einer Rinne, einem Graben, in welchen die Exsudation, respective der Eiter ergossen wird. Während der Brandherd rings umher von der lebenden Haut geschieden wird, verkleinert er sich einigermaassen und schrumpft zusammen; die Granulationen überwallen ihn bei üppiger Entwicklung und beginnen ihn auch von der Unterlage zu lösen. Unter den Rändern der gangränösen Haut quillt Eiter hervor, zuweilen gemengt mit gelblichem, klarem, dem Olivenöl ähnlichem Fett; ausserdem lösen sich schwärzliche und orangefarbige Fetzen von subcutanem Binde- und Fettgewebe los, jedoch braucht es lange Zeit bis die vollkommene Abstossung beendigt ist. Hier kann die Sonderung zwischen einem trockenen Schorf und dem subcutanen Gewebe so langsam und ohne jede Secretion vor sich gehen, dass die Eschara, z. B. die Haut der Zehenkuppe, anscheinend fest haften bleibt, bis man sie abhebt, wie einen Fingerhut, worauf eine vollkommen glatte Granulationsfläche zu Tage tritt.

Das Verhältniss zwischen Brandherd und Brandhof ist sehr verschieden: die Breite des letzteren namentlich wechselt je nach der Ursache, welche die Gangrän hervorgerufen hat und je nach der Form des Brandes. Vertrocknung, Aetzung durch concentrirte Säuren, Verschorfung durch ganz locale Einwirkung der Glühhitze, alle Arten des ischämischen Brandes durch Absperrung der arteriellen Blutzufuhr, mit Einem Worte alle Arten der Mumification, bei welchen das abgestorbene Hautstück scharf umschrieben ist, zeigen einen sehr schmalen

Brandhof und dementsprechend auch eine schmale Zone der demarkirenden Entzündung. Dagegen erzeugen schwächere Aetzmittel, namentlich wenn sie zerfliessen, thierische Gifte, septische Substanzen, viele Arten der capillaren, namentlich der entzündlichen, und der venösen Stase einen viel ausgedehnteren Brandhof und ebenso eine umfangreichere entzündliche Infiltration an der Demarcation. Beim diffusen Brande fehlt die Demarcationslinie, solange er im Fortschreiten ist, gänzlich und das Gebiet, welches man als Brandhof aufzufassen hat, kann sich sehr weit erstrecken. Erfolgt dann endlich ein Stillstand und bildet sich eine Demarcationslinie aus, so ist die Entzündung stets eine eitrige und dieselbe kann durch die Einwirkung der Brandjauche einen progressiven Character annehmen.

Mit der Ausbildung der demarkirenden Entzündung ist die Möglichkeit der Elimination des gangränösen Gewebes aus dem Organismus gegeben. Dabei wird sowohl der Brandherd als der Brandhof, welcher ja ebenfalls ausser Circulation gesetzt ist, abgestossen; Schorfe von geringer Ausdehnung und Dickendimension können sogar vollständig aufgelöst und z. Th. resorbirt werden, so dass sie allmälig verschwinden; oberflächliche, epitheliale Schorfe fallen in Form einer Kruste gewöhnlich erst ab, wenn sich unterhalb bereits neue Epidermis über dem Substanzverlust gebildet hat. Bei grösserem Umfange des necrotischen Hautstückes liegt nach seiner Elimination eine entsprechend grosse Granulationsfläche zu Tage, welche benarben muss, wie jeder andere Substanzverlust, theils durch Heranziehung der Ränder, theils durch Neubildung von Epidermis von Seite der letzteren oder von den Resten epithelialer Gebiete, besonders der tiefliegenden Hautdrüsen, welche erhalten sein können, wenn die Gangrän sich auf die Cutis beschränkt hatte, wie das z. B. bei Verbrennungen, Aetzungen, oberflächlichen Erfrierungen u. s. w. vorkommen kann.

§. 143. Die Symptome der Gangrän sind ausserordentlich mannigfaltig. Man kann dabei unterscheiden jene Symptome, welche die Entwicklung des Brandes begleiten und jene, welche dem vollkommen ausgebildeten Brande zukommen. Erstere beziehen sich vorzüglich auf die Circulation: auffallender Wechsel im Blutgehalte, blasse und daneben geröthete Stellen, livide Flecken, wobei stets die Farbennuance durch den Fingerdruck gar nicht verändert wird; Sinken der Hauttemperatur, wenn der betreffende Theil der Luft ausgesetzt ist und einen grösseren Umfang hat; Verminderung der Sensibilität, Anästhesie, Kältegefühl, Ameisenkriechen, in manchen Fällen, besonders bei den acut ischämischen Formen des Brandes, z. B. durch Embolie, durch spastische Contraction der Arterien u. s. w. intensive, blitzähnliche, wiederkehrende, oder unaufhörliche, reissende Schmerzen, welche zu den quälendsten gehören, die der Mensch überhaupt auszustehen hat. Ist die Gangrän vollkommen entwickelt und zugleich circumscript, so hören die Schmerzen zwar in dem todten Gebiete auf, aber der Patient kann desshalb doch noch Empfindungen in demselben angeben, vermöge des Gesetzes der excentrischen Projection, wenn die sensiblen Nerven des Gliedes an irgend einer Stelle ihres Verlaufes gereizt werden. Das Aussehen gangränöser Haut ist sehr verschieden: mumificirte Partien sind geschrumpft, dunkelbraun oder schwärzlich; Stellen, an welchen

sich feuchte entzündliche Gangrän etablirt hat, sind bläulich, roth oder livid gefärbt, später braungrün bis grünschwarz; von teigig weicher Consistenz und wenn sich in ihnen Fäulniss entwickelt hat, emphysematös aufgedunsen, von Gasen knisternd; nach Erfrierungsgangrän zeigt die Haut Anfangs oft hell- oder kirschrothe Nuancen, später wird sie ebenfalls bläulich; nach Verbrennung ist die gangränöse Haut entweder braun oder schwarz, wenn sie in directe Berührung mit der Flamme gerathen oder intensiver strahlenden Wärme ausgesetzt war, oder weissgrau, wenn sie durch heisse Flüssigkeiten oder Dampf verbrüht oder mittelbar durch trockene Hitze zerstört worden war; die verätzte Haut, die sog. Aetzschorfe endlich entsprechen in ihrer Färbung den chemischen Veränderungen, welche die verschiedenen ätzenden Substanzen in dem lebenden Gewebe, vor Allem der Epidermis, hervorbringen: so sind z. B. die Schorfe von Schwefelsäure bräunlich, die von Salpetersäure schmutzig gelb, die von Argentum nitricum schwarz mit einem lichten Hofe, die von Kali hypermanganicum dunkel blauschwarz, die von Chlorzink weiss u. s. w. — solange sie nicht secundäre Veränderungen durch Eintrocknen oder Fäulniss erlitten haben. Unter den localen Symptomen der Hautgangrän sind auch zu nennen die Brandblasen, welche sich häufig als Fäulnissproducte über dem Brandherde entwickeln; sie entstehen durch die Diffusion der Gewebsflüssigkeit und des Blutserum in die Hornschicht der Epidermis, welche dadurch auf weite Strecken abgehoben werden kann; die Flüssigkeit in denselben ist schmutzig bräunlichroth oder blauroth gefärbt, durch den aus den Gefässen ausgetretenen Blutfarbstoff, trübe, wohl auch übelriechend und enthält Fäulnissbacterien in grosser Menge. Die Brandblasen sind wesentlich zu unterscheiden von den Verbrennungs- und Erfrierungsblasen, welche durch die Einwirkung sehr hoher oder sehr niederer Temperaturen auf das lebende Gewebe zu Stande kommen, von den Blasen, die in Folge entzündlicher Stase oder einfacher Druckstauung ohne Gangrän der unterliegenden Theile sich entwickeln, und von den Blutblasen (nach Quetschung u. s. w.). Die letztgenannten enthalten flüssiges kirschrothes oder schwärzliches Blut, die ersteren klares gelbliches oder röthliches Serum oder eitrige Flüssigkeit, in welcher man höchstens Kokken antrifft. Die Flüssigkeit der Brandblasen enthält Schwefelwasserstoff und schwärzt silberne Sonden, sowie bleihältige Verbandwässer, also namentlich die Burow'sche Lösung.

XIV. Capitel.

Die klinischen Formen der Hautgangrän.

§. 144. Nachdem wir die Aetiologie und die allgemeinen Erscheinungen der Hautgangrän besprochen haben, sollen die einzelnen Formen derselben erörtert werden, insoferne sie sich klinisch als selbstständige Affectionen präsentiren. Von der Gangrän nach Verletzung, sowie von der Gangrän bei circumscripten und diffusen Entzündungen der Haut und des Zellgewebes ist bereits in den früheren Capiteln die Rede gewesen.

1. Der Druckbrand (Decubitus, Gangraena per decubitum).

Man versteht unter Decubitus im Allgemeinen die Mortificirung der Haut durch anhaltende Compression, entweder von aussen nach innen, oder von innen nach aussen. Man kann eigentlich dreierlei verschiedene Formen des Decubitus unterscheiden: a) den traumatischen Decubitus, der sich einzig und allein durch mechanischen Einfluss, Druck und Reibung, entwickelt, ohne dass eine entzündliche Reaction vorherginge; b) den entzündlichen Decubitus, welcher im Gefolge von entzündlicher Stase auftritt, und c) den sog. acuten oder neurotischen Decubitus (Samuel), der durch ganz unbedeutende Hautinsulte in kürzester Zeit ohne Entzündung hervorgerufen und direct durch neurotische Störungen veranlasst wird.

Der traumatische Decubitus kann durch jeden andauernd wirkenden Druck erzeugt werden, besonders wenn die Haut dabei gegen eine feste Unterlage angepresst wird, und zwar leichter durch Kanten- als durch Flächendruck. Diess geschieht durch straffe, enganliegende Verbände und Apparate, durch elastische Compression, z. B. Schwammdruck, elastische Schnüre und Binden, durch Druck der Körperlast gegen unnachgiebige Flächen, wenn auch das Gewicht des betreffenden Körpertheiles kein sehr bedeutendes ist, — aber auch durch harte, an und für sich leichte Gegenstände, wenn sie continuirlich einer dünnen, fettlosen, über den Knochen gespannten Haut aufliegen (wie z. B. der Bügel der Brille an der Nasenwurzel). Solche Decubitusfälle kommen bei ganz gesunden Menschen an gewissen Stellen der Körperoberfläche häufiger vor als an anderen, so dass dieselben bei Anlegung von Verbänden und Apparaten eine besondere Aufmerksamkeit verdienen. Solche Stellen sind: der Fussrücken, die Haut über der Achillessehne, über der Crista tibiae, über dem Kinne, das Präputium, die Haut des Penis und des Scrotum u. s. w. Selbstverständlich kann durch elastischen Druck an jeder beliebigen Stelle des Körpers Decubitus erzeugt werden.

Ein merkwürdiges Beispiel eines derartigen Decubitus, welches dadurch eine gewisse Bedeutung hat, dass es den Erfinder der elastischen Ligatur, Dittel, auf die therapeutische Verwerthung derselben führte, wurde vor Jahren im Wiener pathologischen Institute beobachtet. Bei der Section eines verwahrlosten kleinen Mädchens fand sich rings um den behaarten Schädel eine tiefe, eiternde Decubitusrinne, längs welcher die Schädeldecken bis auf den Knochen durchtrennt waren. Dieselbe war veranlasst worden durch die elastische Schnur eines Haarnetzes, welche das Kind offenbar längere Zeit ohne Unterbrechung getragen hatte. Entsprechend dem Decubitus der Weichtheile waren die Schädelknochen opak, eitrig infiltrirt und an der Innenfläche des Schädels hatte sich die eitrige Entzündung auf die Hirnhäute fortgepflanzt und den tödtlichen Ausgang an Meningitis hervorgerufen.

Sowie durch Druck von aussen nach innen kann Druckbrand auch erfolgen durch Druck von innen nach aussen, so dass die Circulation zunächst in den die Cutis ernährenden Gefässen des Unterhautbindegewebes zum Stillstand kommt. Die Ursachen eines derartigen Druckes sind entweder eine Knochenkante, welche die Gefässe comprimirt, oder eine aus der Tiefe gegen die Oberfläche vordringende Geschwulst oder ein Aneurysma u. s. w., welche die Circulation im Subcutangewebe aufheben. Es tritt zunächst ebenfalls Anämie ein, dabei ist die Ausdehnung der Gangrän in der Haut viel bedeutender als im Unterhautzellgewebe. Diess erklärt sich aus der Anordnung der Ge-

fässe: im Subcutangewebe verlaufen die Hautarterien in einer annähernd horizontalen Ebene und aus diesem horizontalen Plexus steigen die Aeste nahezu senkrecht in die Haut auf. Daraus ergiebt sich, dass die Hautarterien, da sie in der horizontalen Ausbreitung nahe nebeneinander liegen, schon durch einen relativ beschränkten Druck in der Blutzufuhr sehr beeinträchtigt werden müssen, so dass ein relativ umfangreicherer Hautbezirk von der Circulation abgeschnitten ist. Beispiele hiefür beobachtet man an Amputationsstümpfen des Unterschenkels, indem die vordere Kante der Tibia Gangrän der Manchette oder des vorderen Lappens erzeugt; ferner an der Haut über grossen Bindegewebs- oder Fettgeschwülsten u. s. w.

Das Aussehen der traumatischen Decubitusgangrän ist meistens characteristisch: die Haut ist blass, gelblichweiss oder grauweiss verfärbt, zuweilen bläulich; die Grenzen der Verfärbung sind, wenn die Epidermis nicht zu dick ist, deutlich und scharf erkennbar; rings um die erblasste Stelle ist die Haut injicirt, geröthet. Sticht man eine Nadel in die abgestorbene Partie ein, so fliesst kein Tropfen Blut aus. Die Schmerzen während des Druckes sind sehr lebhaft, namentlich am Fussrücken, über der Achillessehne, über der Crista tibiae. Die gangränöse Haut vertrocknet gewöhnlich zu einem harten, lederartigen Schorf; sie färbt sich bräunlich, ihr Niveau sinkt unter das der Umgebung ein, die Oberfläche nimmt ein runzeliges Aussehen an und krümmt sich mit ihren Rändern auf, so dass das Centrum des Schorfes dellenartig vertieft erscheint. In der Peripherie entwickelt sich eine mässige demarkirende Entzündung, gewöhnlich mit wenig Eiterung, durch welche die Eschara allmälig gelöst und abgestossen wird; das eliminirte Stück betrifft meistens die Cutis in ihrer ganzen Dicke. Nach seiner Entfernung tritt eine lebhaft granulirende Fläche zu Tage, welche bald vernarbt. — Der traumatische Decubitus entwickelt sich je nach der Empfindlichkeit der Haut und nach der Intensität des Druckes mehr oder weniger rasch; nach 24 Stunden kann bereits die betreffende Hautstelle als Eschara kenntlich sein; eine Ausbreitung der Gangrän findet nicht statt.

§. 145. Verschieden von dem Decubitus traumaticus sind die beiden folgenden Formen, insoferne bei ihnen der Druck zwar auch eine gewisse Rolle spielt, aber nur insofern, als er die Entwicklung der Gangrän begünstigt, während die eigentliche Veranlassung derselben eine viel complicirtere ist; auch ist die Gangrän nicht von Anfang an streng abgegrenzt, sondern sie hat die Tendenz zur diffusen Ausbreitung.

Der entzündliche Decubitus, Decubitus κατ' ἐξοχήν (das „Aufliegen", wie es logischer Weise vom Volke genannt wird), entwickelt sich bei Individuen, die längere Zeit an's Bett gefesselt sind, an Stellen der Körperoberfläche, welche continuirlich mit ihrer Unterlage in Berührung sind, die also auch durch die Körperschwere gedrückt werden, gleichgültig ob in der Tiefe scharfe Knochenkanten sind oder nicht. Die am häufigsten befallene Stelle ist das Gesäss und die Haut über dem Kreuzbein, wenn der Patient die Rückenlage einnimmt; ausserdem kommt Decubitus direct über den Sitzbeinhöckern, über dem Darmbeinstachel, über einzelnen Dornfortsätzen der Wirbelsäule, über der Spina scapulae u. s. w. vor, wenn auch weit seltener

und bei besonders mageren Individuen. Es ist entschieden kein Zufall, dass die am häufigsten von Decubitus befallenen Stellen sich in unmittelbarer Nähe des Anus, der Urethra und der Vulva befinden und durch die Fäces, Harn und Vaginalsecret am leichtesten verunreinigt werden. Characteristisch ist ferner, dass der entzündliche Decubitus sich selten oder gar nicht bei Patienten entwickelt, welche ihre Lage nach Belieben ändern können, selbst wenn sie, wie manche Phthisiker, Wochen und Monate lang im Bette zubringen; auch bei jüngeren gesunden, kräftigen Menschen, welche durch Fracturen der unteren Extremität zur horizontalen Lage verurtheilt sind, kommt es nur ausnahmsweise zu einem entzündlichen Decubitus, obschon bei ihnen sehr wohl Druckbrand aus mechanisch-traumatischen Ursachen, z. B. unter dem Gypsverbande, an dem Rande der Volkmann'schen Schiene u. s. w. entstehen kann. Ja sogar bei blödsinnigen, aber sonst gesunden Individuen, welche Jahre lang zu Bett liegen und bei welchen überdiess die Reinlichkeitspflege sehr schwierig ist, beobachtet man in der Regel keinen entzündlichen Decubitus. Aus dem Gesagten kann man schon den Schluss ziehen, dass der entzündliche Decubitus weder durch Druck allein, noch allein durch Verunreinigung der Haut mit Harn oder Fäcalmassen hervorgebracht wird, sondern dass dabei noch andere Momente in Betracht kommen müssen.

Betrachtet man die Fälle, bei denen sich entzündlicher Decubitus entwickelt, so sind es vor Allem solche, bei denen aus irgend einem Grunde die Circulation des Blutes in den Gefässen der Haut, vorzugsweise in den Capillaren, träg und mangelhaft vor sich geht. Diese Anomalie findet sich zunächst bei vielen schweren, fieberhaften Erkrankungen, besonders bei den acuten Infectionskrankheiten, die mit bedeutender Prostration und mit Adynamie des Herzens einhergehen, — unter diesen steht der Typhus, abdominalis sowohl wie exanthematicus obenan, — ferner bei vollkommener oder partieller Paralyse namentlich der unteren Extremitäten, ob dabei die Sensibilität erloschen ist oder nicht, am häufigsten nach Verletzungen des Rückenmarkes oder Compression desselben durch Fractur oder Luxation der Wirbelsäule, u. s. w. — bei Krankheiten des Herzens und der Gefässe, welche zu Störungen der peripheren Circulation führen, — bei chronischem allgemeinem Hydrops — endlich bei den verschiedensten Formen des Marasmus, sei es in Folge hohen Alters, oder mangelhafter Ernährung und ungünstiger Lebensverhältnisse, oder einer acuten oder chronischen Anämie, oder aber in Folge einer chronischen Allgemeinerkrankung, einer Intoxication u. s. w. Insoferne als die Existenz eines marastischen Zustandes im weitesten Sinne des Wortes, eines temporären oder eines permanenten Marasmus, die conditio sine qua non für die Entwicklung des entzündlichen Decubitus darstellt, könnte man denselben mit Recht als Decubitus ex marasmo bezeichnen.

Während der echte Druckbrand immer mit Compression der Hautgefässe, also mit vollkommener Anämie und Blässe der Haut beginnt, erscheinen im Gegentheile bei dem Decubitus ex marasmo zunächst diffus geröthete (scharlach- oder weinrothe, röthlich-violette, livide) Flecken von grösserer oder geringerer Ausdehnung, bedingt durch Hyperämie in den Gefässen der Cutis, besonders des Papillarkörpers. Dass die Circulation in diesen gerötheten Hautbezirken

langsam und träge von Statten geht, ergiebt sich daraus, s der Fingerdruck ein langsames und allmäliges Erblassen, aber ne vollkommene Anämie hervorbringt; zuweilen reagirt die he überhaupt nicht mehr auf den Druck, die Circulation steht z still.

Diese Röthung der Haut kann nun durch die verschiedensten len Einwirkungen hervorgerufen werden. In vielen Fällen macht ganz den Eindruck einer hypostatischen Hyperämie und es ist wohl n Zufall, dass gerade jene Stellen der Haut des Gesässes, welche rst von derselben befallen werden, auch diejenigen sind, an denen n Cadaver stets ausgeprägte Todtenflecken vorkommen. Der Druck Körperlast vermag diese Röthung nicht zu hindern. Uebrigens d ja gerade an den mit dickem Fettpolster versehenen, musculösen es die Haut gar nicht besonders stark zwischen dem Knochen und Unterlage des Körpers zusammengedrückt. Wohl aber nehmen Nates in der horizontalen Rückenlage, wie sie namentlich schwer nke oder an den unteren Extremitäten gelähmte Individuen fast ner einhalten, den tiefsten Punkt des Stammes ein. — In anderen len beginnt der Process mit einer nachweisbaren Entzündungsröthe, l mit einer diffusen Dermatitis. Dieselbe ist gewöhnlich bedingt ch chemische Reizungen, durch den dauernden Contact der Haut ihren eigenen, sich zersetzenden Secreten, Schweiss und Hauttalg, l durch Verunreinigung mit Harn, mit Fäcalmassen, mit Vaginalret u. s. w. Es ist eine bekannte Thatsache, dass Nichts so rasch cubitus erzeugt als das Liegen des Kranken auf durchnässter terlage, sei es in Folge von Incontinenz oder aus Mangel an Pflege. rch Schweiss und Harn wird die Epidermis macerirt und die Wirng der Entzündungsreize auf die Haut gesteigert. Dazu kommt nn noch die mechanische Reizung durch ein unzweckmässiges Lager, lten des Betttuches, fremde Körper, eine zu weiche oder zu harte nterlage u. s. w., welche durch die Schwerbeweglichkeit oder durch e Insensibilität des Kranken gesteigert wird — und andererseits die eeinträchtigung der Circulation durch die Herzschwäche oder die nämie, den allgemeinen Marasmus. In den Fällen von Decubitus i acuten fieberhaften Infectionskrankheiten oder in der Reconvalesnz trägt vielleicht auch das im Blute vorhandene Virus zur Entwickng der entzündlichen Stase bei, oder es entstehen Embolien an den ellen, welche hiezu bereits disponirt sind durch die früher genannten inflüsse. Das Resultat des Zusammenwirkens aller dieser Factoren t zunächst eine Ausbreitung der Röthe und ein Dunklerwerden derlben, dann kommt es zur Entwicklung von Blasen mit gelblichem ler röthlichem, serösem oder hämorrhagischem Inhalte, oder die Epiermis löst sich einfach durch Maceration ab und die nässende Malghi'sche Schleimschichte liegt entblösst zu Tage. Nun bedeckt sich ieselbe gewöhnlich mit einer eiterähnlichen, weisslichen Secretion, die doch nicht verhindert, dass die wunde Stelle bald vertrocknet. Zugleich erbreitet sich die Röthung in der Umgebung, sie wird dunkler und immt immer mehr eine bläulich-bräunliche Nuance an. Die Circution innerhalb des betreffenden Hautbezirkes ist dabei zunächst im entrum, dann in der Peripherie vollkommen zum Stillstande gekomen. Die Gangrän ist in diesem Momente ausgebildet. Gewöhnlich

sind dabei die Schmerzen nicht sehr bedeutend, oder vielmehr der Kranke empfindet sie nicht; erst später, wenn die Eschara abgestossen ist, wird die Schmerzhaftigkeit intensiver.

Der spätere Verlauf gestaltet sich verschieden, je nachdem die Gangrän sich weiter ausbreitet oder sich bald, wenigstens der Fläche nach, begrenzt. In letzterem Falle färbt sich die vertrocknete Stelle immer dunkler und es bildet sich rings um dieselbe ein Hof aus, in dessen Bereich die Circulation activ geblieben ist und der sich durch seine rosige Färbung von der Umgebung abhebt. So entsteht eine schwärzlichblau gefärbte Eschara, die jedoch niemals ganz trocken, mumificirt ist, sondern immer eine gewisse Menge von Flüssigkeit enthält, etwa wie feuchtes Leder. Wie tief ein derartiger Schorf reicht, das lässt sich nur annäherungsweise bestimmen; gewöhnlich ist zum Mindesten die ganze Dicke der Cutis zu Grunde gegangen. Es kann jedoch der Decubitus auch auf das Stratum Malpighii beschränkt bleiben. Je weiter in die Tiefe die Gangrän vorgedrungen ist, desto umfangreicher ist der Substanzverlust, weil die unteren Schichten der Cutis und das subcutane Gewebe viel weniger widerstandsfähig sind als das Stratum papillare und das Corium. Das Characteristische bei diesem Processe ist das Weiterschreiten von der Oberfläche gegen die Tiefe, im Gegensatze z. B. zu der Hautgangrän bei der diffusen Phlegmone, die zu Stande kommt, nachdem bereits das subcutane Zellgewebe abgestorben ist. Bei kräftigen Individuen erfolgt mit der Besserung des Allgemeinbefindens, respective mit dem Aufhören der localen Schädlichkeiten die Ausbildung einer Demarcationslinie: der Schorf löst sich, meistens unter Eiterung, allmälig von der Umgebung und von seiner Unterlage und wird abgestossen. Dazu gehören gewöhnlich mehrere Wochen, es sei denn, dass nur die oberflächlichste Hautschicht zu Grunde gegangen war; nach dem Abfall der Eschara liegt ein verschieden tiefer, rundlicher oder unregelmässiger, craterförmiger granulirender Substanzverlust der Haut und des subcutanen Gewebes vor, der allmälig gewöhnlich sehr langsam mit Bildung einer Narbe von entsprechendem Umfange ausheilt.

Anders ist der Verlauf, wenn die Entzündung von Anfang an diffuser, auf eine grössere Fläche ausgebreitet war, und unter intensiver bräunlich rother oder livider Färbung der Haut die Circulation zum Stillstande gelangt. In diesen Fällen, die weitaus die schwereren darstellen, kommt es gar nicht zur Ausbildung einer umschriebenen Eschara, die Gangrän wird progressiv, das Gewebe zerfällt sehr rasch durch faulige Zersetzung und es entstehen zunächst lochförmige, rundliche Substanzverluste, deren Ränder immer weiter und weiter brandig werden und aus denen sich eine missfarbige, stinkende Flüssigkeit, exquisite Brandjauche (französisch „sanie") entleert. Auf diese Weise kann binnen wenigen Tagen eine ausgedehnte Strecke der Haut bis tief auf die Fascien oder selbst auf den Knochen (wie z. B. am Kreuzbein, über den Sitzhöckern u. s. w.) zerstört sein, während in der Umgebung die entzündliche Infiltration fortschreitet und nirgends eine scharfe Grenze zwischen lebendigem und todtem Gewebe sichtbar ist.

Der Process kann zum Stillstande kommen, obschon diess bei den Individuen mit schweren fieberhaften Krankheiten, Typhus, Pyämie, Variola, Intermittens u. s. w., welche von diesem progressiven

Decubitus befallen werden, nicht allzu häufig geschieht; gewöhnlich unterliegen dieselben der septischen Infection, welche von dem Brandherde ausgeht. Im günstigen Falle beschränkt sich zunächst die entzündliche Röthung in der Umgebung des Substanzverlustes: es bildet sich eine Demarcationslinie aus, welche das abgestorbene Gewebe einschliesst; die Secretion, welche dünnflüssig, eitrig-jauchig, mit zahlreichen Gewebsfetzen vermischt war, wird rein eitrig; in der Tiefe des Substanzverlustes erscheinen rothe Granulationen, welche den speckigen, missfärbigen Grund durchbrechen, während in der Umgebung die Schwellung und Infiltration abnehmen. Erst nachdem alles abgestorbene Gewebe eliminirt wurde, ist man im Stande, die oft kolossale Ausdehnung des Substanzverlustes zu bemessen, welche z. B. am Kreuzbein und am Gesässe den Umfang zweier Handteller übertreffen kann, während in der Tiefe nicht selten das Kreuzbein oder die Sitzhöcker vom Perioste entblösst zu Tage liegen.

Gewöhnlich ist die Granulationsentwicklung, wenn sie überhaupt in Gang kommt, sehr lebhaft; es braucht jedoch sehr lange Zeit, bevor der Substanzverlust ausgefüllt ist und gar nicht selten kommt es vor, dass die Heilung sich verzögert, weil die weit unterminirte Haut der Umgebung nicht verschiebbar genug ist, um zur Vernarbung herangezogen zu werden. Zuweilen ist die Zerstörung in dem Fett- und dem lockeren, subcutanen Zellgewebe derart ausgedehnt, dass die Hautränder des Substanzverlustes weit unterminirt erscheinen und sich nach innen umrollen, wodurch der Vernarbung ein fast unüberwindliches Hinderniss entgegengestellt wird. Immer entsteht an Stelle des Decubitus eine in der Tiefe festhaftende Narbe.

§. 146. Der sog. acute Decubitus (Samuel) oder neurotische Decubitus unterscheidet sich von den beiden früher genannten Formen durch seine ungemein rasche Entwicklung, das Fehlen der Entzündungssymptome und dadurch, dass die Einwirkung ganz geringfügiger localer Reizungen genügt, um ihn hervorzurufen, so dass es den Anschein hat, als ob dieselben gewissermaassen nur den Ort bestimmen würden, wo die Gangrän sich localisiren soll. Der acute Decubitus erscheint besonders bei Hirn- und Rückenmarkskrankheiten (Charcot), bei Meningitis, aber auch bei anderen Krankheiten, die mit sog. „typhösen“ Symptomen, d. h. mit hervorragender Betheiligung des Nervensystems verlaufen; er entwickelt sich im Laufe weniger Tage, selbst Stunden und zwar an Stellen, wo die Haut einem gewissen Drucke ausgesetzt ist, wie am Kreuzbein, an der Ferse, an den Trochanteren, an den Knöcheln — im Allgemeinen wo die Haut unmittelbar einem Knochen aufliegt. Dabei braucht jedoch dieser Druck durchaus nicht intensiv zu sein: im Gegentheil, es genügt die Last der Bettdecke, der Druck einer Falte des Hemdes, um Gangrän an den der Vorderfläche des Körpers angehörenden Partien, wie z. B. an der Haut oberhalb der Darmbeinstachel, über den Condylen des Oberarmes, über dem Knie, über dem Handgelenke u. s. w. hervorzurufen. Ebenso scheinen chemische Reizungen durch die Hautsecrete, Verunreinigungen durch Harn und Fäces zu wirken, ganz besonders wenn die Haut der betreffenden Theile ödematös ist; so beobachtet man z. B. Gangrän am Scrotum, an den grossen Labien, wo dieselben die innere Fläche

des Oberschenkels berühren. Bei Geisteskranken kommt eine ähnliche acute Entwicklung der Gangrän vor, die jedoch auch periphere Theile, wie die Fingerspitzen, betrifft und zwar während eines durch stärkere Chloraldosen erzeugten, einige Stunden andauernden Schlafes; solche Fälle sind bei ganz gut genährten und kräftigen Individuen beobachtet worden (Reimer).

Das Auftreten des acuten Decubitus hat auch dadurch etwas Characteristisches, dass besonders an jenen Stellen, welche durch ganz unbedeutende Einwirkungen, wie z. B. durch den Druck der Bettdecke gangränös werden, auffallend häufig symmetrische Partien der Haut absterben. Dabei ist es durchaus nicht nothwendig, dass die Kranken längere Zeit zu Bette gelegen haben; bei Typhus abdominalis habe ich den Decubitus bereits innerhalb der ersten Woche zu Stande kommen sehen — noch früher bei Verletzungen der Wirbelsäule mit Quetschung des Rückenmarkes. Wiederholt habe ich dabei beobachtet, dass an einer Stelle die Circulation zum Stillstande kommen und sich wieder auf kurze Zeit erholen kann, bis sie endlich definitiv aufhört. Das Auftreten des acuten Decubitus bei Krankheiten des Centralnervensystems ist von grosser prognostischer Bedeutung (Charcot), weil derselbe in solchen Fällen gewöhnlich directe Todesursache wird. Der locale Verlauf der Gangrän unterscheidet sich nicht wesentlich von dem des entzündlichen Decubitus, insofern auch diese Form mit einer Stase in den Capillaren beginnt, mit einer rothen oder rothvioletten, diffusen Färbung, welche dem Fingerdruck nicht weicht; darauf folgt eine geringe ödematöse, teigige Anschwellung der Haut, während die Färbung dunkelroth oder livid wird. Gewöhnlich zerfällt die gangränöse Haut, besonders an den fettreichen und bereits ödematös infiltrirten Theilen sehr rasch, während bei mageren Individuen die Gangrän an den proëminirenden, und daher blutärmeren Stellen der Vorderfläche des Körpers mehr die Tendenz zur Austrocknung zeigt. Der acute Decubitus kann sehr ausgedehnte und tiefgreifende Zerstörungen herbeiführen, welche an und für sich eine Gefahr für das Leben involviren, umsomehr als sie gewöhnlich bei Kranken vorkommen, die bereits durch anderweitige Affectionen geschwächt und heruntergekommen sind. In einer ganzen Reihe von Fällen wird der Decubitus direct zur Todesursache, entweder durch die daraus resultirende Sephthämie oder in Folge der profusen, lange andauernden Eiterung, welche zu immer weiterem Gewebszerfall und endlich unter pyohämischem Fieber zur Erschöpfung des Patienten führt.

Wenn auch theoretisch die drei eben erwähnten Formen von Decubitus aus einander gehalten werden können, so kommen doch in praxi Fälle von Combination derselben vor, bei denen es fraglich ist, welches ätiologische Moment den Anstoss zur Entwicklung der Gangrän gegeben hat. Der rein traumatische Decubitus kann ja mit Entzündung der Haut in Folge chemischer Einwirkung gleichzeitig auftreten; andererseits kommt der acute neurotische Decubitus zum Theil bei denselben Fällen vor, welche besondere Tendenz zum entzündlichen Decubitus oder D. ex marasmo zeigen, und wenn die Haut an einer Stelle abgestorben ist, dann giebt gerade die Existenz dieses Brandherdes den Anstoss zur gangränösen Entzündung in der Umgebung und zum Fortschreiten des Processes.

2. Die symmetrische Gangrän (Raynaud).

§. 147. Mit diesem Namen hat Raynaud eine von früheren Beobachtern, besonders Raile (Gazette médicale de Paris 1859) allerdings beschriebene, aber ätiologisch nicht aufgeklärte, circumscripte, Anfallsweise auftretende Ernährungsstörung der Haut bezeichnet, welche gewöhnlich, aber nicht immer an symmetrischen Stellen der rechten und der linken Körperhälfte, besonders im Gesichte, am Kopfe und an den Extremitäten auftritt, mit localer Synkope oder localer Asphyxie beginnt und in den meisten, wenn auch nicht in allen Fällen, zur localen Mortificirung der Haut führt.

Aetiologie. Raynaud erklärt die symmetrische Gangrän durch die Annahme einer krampfhaften Zusammenziehung der Arterien und mit ihnen der Capillaren der Haut, wodurch zunächst eine locale Anämie (Hardy) oder regionäre Ischämie (M. Weiss) hervorgerufen wird. Dieselbe kann vorübergehen, bevor Gangrän eintritt, indem der Krampf der Gefässe nachlässt und secundär eine paralytische Erweiterung derselben erfolgt. Geschieht diess jedoch nicht, sondern gesellt sich zu der Contractur der Arterien auch eine Zusammenziehung der kleinsten Venen, so entsteht ein höherer Grad von Anämie, welchen Raynaud als „locale Asphyxie“ bezeichnet und aus dem sich unmittelbar Gangrän entwickeln kann. Diese Erklärung Raynaud's wird von den meisten Autoren acceptirt, so namentlich von H. Fischer; dagegen sprach O. Weber die Ansicht aus, dass nicht die Gefässe, sondern die glatten Muskelfasern der Haut sich contrahiren, während M. Weiss die Contraction der Venen für die maassgebende Ursache der Gangrän hält. Hochenegg hält die Erklärung Raynaud's für eine ganze Reihe von Fällen aufrecht, betont aber nebstbei ebenfalls die Contraction der glatten Hautmusculatur und glaubt, dass für gewisse Fälle von symmetrischer Gangrän nicht die Gefässcontractur, sondern nervöse Störungen, „ein Ausfall trophischer Impulse“, verantwortlich zu machen seien. Letztere Fälle würden sich somit dem acuten Decubitus nähern und der neurotischen Gangrän zuzuzählen sein.

Die symmetrische Gangrän ist kein ganz unvermittelt auftretender Process; die von ihr befallenen Individuen zeigen in der Regel Anfallsweise die Erscheinungen der localen Synkope („regionären Ischämie“ Weiss) und der localen Asphyxie. Wir haben bereits in dem Capitel „Anämie der Haut“ von der localen Synkope, dem „todten Finger“ (mors topica Reil) gesprochen. Ausser an den Fingern beobachtet man das Phänomen auch an anderen peripheren Theilen des Körpers; so citirt Hochenegg ein Beispiel von habituellem Erblassen der Nase bei jeder stärkeren psychischen Erregung. Dass die Erscheinung auf Nervenreiz beruht (Raynaud), wird dadurch wahrscheinlich, dass der Eintritt der localen Anämie zuweilen durch nervöse Prodromalsymptome angekündigt wird: leichte Schmerzen, Gefühl des Eingeschlafenseins oder die unbestimmte Empfindung eines bevorstehenden, aussergewöhnlichen Zustandes in dem betreffenden Theile. Bei manchen Individuen entwickelt sich eine schwerere Circulationsstörung, die locale Asphyxie („regionäre Cyanose“ Weiss) und zwar kann sie entweder aus der localen Synkope (regionären Ischämie)

hervorgehen oder sich direct in einem Gefässbezirke ausbilden. Nach der Ansicht Raynaud's wird die locale Synkope dadurch zur localen Asphyxie, dass der Krampf in den Venen früher aufhört als in den Arterien; hiedurch soll die Vis a tergo wegfallen, und das venöse Blut aus den Gefässen der Umgebung in die leeren, erschlafften Venen einströmen, wo es dann bleibt. Raynaud hält übrigens dafür, dass der localen Asphyxie stets die regionäre Ischämie vorausgehe, was nicht richtig ist. Das primäre Auftreten der Asphyxie erklärt Weiss durch die Annahme einer krampfhaften Contraction der Venen; während die Arterien dem Hautgebiete noch Blut zuführen, ist der Abfluss des venösen Blutes unterbrochen, es muss sich desshalb das Blut in den Capillaren anstauen. Ich kann nicht leugnen, dass mir die Erklärung von Weiss mehr den Thatsachen zu entsprechen scheint, als die von Raynaud. Die locale Asphyxie characterisirt sich im Gegensatze zur localen Synkope durch eine gleichmässig dunkelrothe, scharf begrenzte, seltener verschwommene Färbung der Haut, wie nach einer vorübergehenden Kälteanämie, welche allmälig in Blau oder Bleigrau und schliesslich in Schwarz übergeht. Zugleich sinkt die Temperatur der betreffenden Theile immer mehr, jedoch nicht so tief wie bei der localen Ischämie. Der asphyctische Bezirk ist gewöhnlich angeschwollen, theils in Folge der venösen Stauung, theils durch das sie begleitende leichte Oedem. Unter dem Einflusse der Stase, respective durch die Alteration der Gefässwände, kommt es zu Blutaustritten ins Gewebe, deren Existenz wohl auch zur Farbennuance der asphyctischen Theile beiträgt. Die nervösen Symptome bestehen in dem Gefühl der Kälte und des Taubseins. Die locale Asphyxie tritt wie die locale Synkope am häufigsten an den Fingern, und zwar an den periphersten Theilen, dann an den Zehen, an den Ohren, der Nase, den Wangen, ausserdem aber auch an irgend welchen Stellen der oberen und unteren Extremitäten, seltener am Rumpfe, an der Vola manus u. s. w. auf, und zwar in der Mehrzahl der Fälle allerdings symmetrisch, aber auch an Einer Körperhälfte allein, oder zuerst an der einen und erst später an der anderen Seite. Die Localisation zeigt keine besondere Gesetzmässigkeit; die ausgesprochene Disposition der peripheren Theile zur localen Asphyxie ist dadurch zu erklären, dass in ihnen die Circulation an und für sich schwieriger vor sich geht und dass sie äusseren localen Reizen, wie namentlich dem Kältereize, mehr exponirt sind.

§. 148. Die locale Asphyxie verschwindet in vielen Fällen, wie die locale Synkope, nach kurzer Zeit ohne andere Spuren zu hinterlassen als zuweilen Blutextravasate in der Haut, und kehrt nicht wieder; oder die Anfälle wiederholen sich gelegentlich während eines gewissen Zeitraumes, wobei sich jedoch die Circulation immer wieder herstellt, und zwar treten sie an denselben oder an verschiedenen Stellen der Körperoberfläche auf. Finger und Zehen werden dadurch allmälig in ihrer Ernährung gestört, indem sie entweder atrophisch, zugespitzt, dünn, oder im Gegentheil etwas verdickt, klobig erscheinen, durch Stauungshyperämie und Volumszunahme des subcutanen Bindegewebes. In gewissen Fällen endlich geht die locale Asphyxie in Gangrän über, und zwar geschieht diess gewöhnlich nicht beim allerersten Anfalle, sondern nachdem schon wiederholt derartige Cir-

culationsstörungen vorausgegangen waren und kürzere oder längere Zeit angedauert hatten. An und für sich ist die längere Dauer der localen Asphyxie noch kein Beweis, dass sich aus derselben Gangrän entwickeln werde. In einem Falle von Schuboe (citirt von Hochenegg) bestand während 8 Tagen eine zunächst scharlachrothe, dann ganz schwarze Färbung der Hände, zuerst der rechten, später der linken, mit Blasenbildung am Handrücken und trotzdem verschwanden alle diese Symptome, ohne dass es zum Brande kam und in kurzer Zeit hatte die Haut wieder ihr normales Aussehen angenommen. Es ist demnach weder die schwarze Farbe des asphyctischen Hautbezirkes, noch das Auftreten von Blasen ein Beweis des localen Todes, wenigstens nicht in allen Fällen.

Die Entwicklung der symmetrischen Gangrän kann ganz plötzlich erfolgen oder es gehen ihr gewisse Prodromalsymptome voraus. Abgesehen von den wiederholten Anfällen von localer Synkope und Asphyxie bestehen heftig reissende, neuralgische Schmerzen (Eiseskälte, Prickeln, Stechen, Anästhesie und Analgesie) an verschiedenen Theilen des Körpers, häufiger Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, belegte Zunge, Erbrechen, Durchfall, Blässe der Haut, allgemeines Schwäche- und Krankheitsgefühl; in manchen Fällen ist die Temperatur dauernd erhöht, so bestand bei einem 20jährigen Mädchen, 3 Wochen vor Ausbruch der Gangrän eine Temperatursteigerung, die bis auf 40° gelangte (Smith-Sland). In einem neueren Fall von Warfvinge, der einen 44jährigen Potator betraf, wurde der Hämoglobingehalt des Blutes mit dem von Fleischl'schen Instrumente bestimmt, und dabei eine beträchtliche Verminderung (auf 50) nachgewiesen. Auffallend häufig gehen der Gangrän Eruptionen voraus, die über den ganzen Körper ausgebreitet sind, entweder in Form diffuser Hyperämien (Erythema) oder in Form von circumscripten, zuweilen wohl auf gewisse Nervenbezirke beschränkten, rothen Flecken oder Bläschen (Herpes), die stark jucken oder brennen. Beim Ausbruche der Gangrän pflegt die ausgebreitete erythematöse Röthung zu verschwinden. Diese Erscheinungen gehören offenbar in das Gebiet der neurotischen Hautaffectionen, der sog. Trophoneurosen. Nebstdem kommen Störungen vor, die auf eine ernstere Beeinträchtigung der Circulation schliessen lassen, wie wiederholte Ohnmachtsanfälle, Amblyopie (durch Anämie der Netzhaut bedingt), intermittirende Albuminurie u. s. w. Es ist allerdings sehr fraglich, wie viel von den eben angeführten Prodromalsymptomen auf die bevorstehende Entwicklung der Gangrän zu setzen ist und wie viel dem Grundleiden zukommt, welches den gangränösen Process hervorruft. Aus der Verschiedenheit der Aetiologie erklären sich auch die ausserordentlich wechselnden und mannigfaltigen Symptome, unter denen die symmetrische Gangrän von den einzelnen Beobachtern geschildert wurde.

Nachdem die Blässe und Eiseskälte oft mit Herabsetzung der Sensibilität oder mit Hyperästhesie, aber auch ohne jede Störung dieser Art Wochen und Monate lang in wechselnder Intensität, sich Anfallsweise steigernd, angedauert hatte, besonders in den peripheren Theilen, tritt an einer oder an zwei, selten an mehreren Stellen, z. B. an den Fingern, an den Ohren und an der Nasenspitze gleichzeitig, oder an verschiedenen Stellen der oberen und der unteren Extremitäten u. s. w.

symmetrisch oder nicht die weiss-rothe oder livide Verfärbung der localen Asphyxie auf. Zuweilen entstehen zerstreute rothe Flecken, die später zusammenfliessen und einen bläulichen Ton annehmen. Dabei sind neben den asphyctischen Partien gewöhnlich solche, die im Stadium der vollkommenen Anämie verharren; nur die ersteren sind der Sitz lebhafter, brennender Schmerzen, welche durch Druck gesteigert werden, die aber nur so lange andauern, bis nach einigen Tagen die Gangrän ausgebildet ist: von dem Moment an hört jeder Schmerz auf. Die blassen, anämischen Partien werden nicht gangränös; in ihnen wechselt Gefässcontractur mit normaler Röthe und Wärme ab; auch treten daselbst keine eigentlichen Schmerzen auf, sondern nur das bekannte, unangenehme Gefühl der localen Synkope. Die schwarze Färbung tritt ziemlich rasch auf, jedoch stirbt die Haut nicht in der ganzen Ausdehnung derselben ab, sondern meistens nur ein Theil dieses Gebietes, welches scharf umgrenzt ist und dessen Ränder oberflächlich feucht sind. Der Umfang der gangränösen Partien ist sehr verschieden: an den Fingern und Zehen erstreckt sich der Brand gewöhnlich über die letzte Phalanx, im Gesicht und an den Extremitäten kann er sich jedoch über Strecken von 10—20 cm Länge und 6—10 cm Breite ausdehnen. Die Tiefe, bis zu welcher das Gewebe abstirbt, variirt ebenfalls: die Endphalangen der Finger und Zehen werden häufig in toto gangränös; es kann aber auch geschehen, dass nur der Nagel mit seiner unmittelbaren Umgebung ergriffen wird; an den übrigen peripheren Theilen, wie an den Ohren, an der Nasenspitze u. s. w. fällt gewöhnlich ein Stück der ganzen Dicke aus; bei Gangrän am Stamme und an den Extremitäten, und zwar nicht an der Peripherie der letzteren, betrifft der Brandschorf entweder nur die oberste Schichte des Papillarkörpers oder die ganze Dicke der Cutis, allein oder mit dem Subcutangewebe, bis zu beträchtlicher Tiefe. Schliesslich kann sich die Gangrän auch subcutan entwickeln, so dass die Haut fürs Erste intact bleibt. In seltenen Fällen erstreckt sich die Gangrän auf einen ganzen Extremitätenabschnitt, z. B. auf beide Füsse (wie in einem von Hochenegg citirten Falle).

Ueber der gangränösen Partie erheben sich bald Blasen mit dunklem Serum gefüllt, welche zum Theil platzen, zum Theil eintrocknen. Während der nächsten 8 Tage bleiben die schwarz verfärbten Theile ziemlich unverändert, dann entsteht rings um dieselben ein rother Saum, ein Zeichen, dass die demarkirende Entzündung in der Entwicklung begriffen ist. Sobald diess geschieht, schrumpft die gangränöse Haut zusammen und etwa nach 14 Tagen, vom Beginne des Processes an gerechnet, ist gewöhnlich die ganze abgestorbene Partie in einen schwarzen, steinharten, beim Anklopfen einen Ton gebenden Körper verwandelt, mumificirt. Bei der geringen Dicke des Brandschorfes, wenn nur die Haut ergriffen war, löst sich derselbe entweder ganz ohne Eiterung, wie eine Kruste los, oder es tritt eine mässige Eiterung auf, durch welche die Abstossung bewerkstelligt wird. Die Mumification ist der gewöhnliche Ausgang der symmetrischen Gangrän, wenn dieselbe nicht sehr ausgedehnt war. Dagegen kommt es bei umfangreichen und tiefgreifenden Brandherden vor, dass entweder feuchter Brand auftritt, unter starker Anschwellung und Infiltration der tieferen Gewebe, mit Bildung grosser Brandblasen und

zahlreicher Eiterherde unter der Haut, oder dass sich eine progressive gangränöse Entzündung entwickelt, welche unter dem Bilde einer diffusen Phlegmone verläuft und zu ausgedehnter Gewebsnecrose, unter Bildung massenhaften, oft stinkenden Eiters führt. Uebrigens hat der weitere Verlauf des localen Processes, nachdem einmal die Mortification zu Stande gekommen ist, durchaus Nichts, was für die symmetrische Gangrän characteristisch wäre; die Demarcation, Abstossung des Schorfes und Wiederersatz des Substanzverlustes gehen auf ganz dieselbe Weise von Statten, wie nach Gangrän überhaupt.

§. 149. Aetiologie. Es ist heutzutage wohl allgemein anerkannt, dass die symmetrische Gangrän keine selbstständige Erkrankung darstellt, sondern dass sie im Gefolge der verschiedenartigsten Affectionen auftreten kann, ohne dass es jedoch in jedem Falle gelingen würde, den ursächlichen Zusammenhang zwischen ihr und dem Grundleiden vollkommen klar zu legen. Dabei stellt die symmetrische Gangrän bald eine ziemlich unwesentliche, vorübergehende Störung dar, bald erscheint sie gewissermaassen als letztes, bedeutungsvollstes Symptom einer schweren localen oder allgemeinen Affection, welches direct zum tödtlichen Ausgang führt. Man kann die Processe in deren Verlauf symmetrische Gangrän bis jetzt beobachtet worden ist, etwa in folgende Gruppen unterscheiden: a) Allgemeine Ernährungsstörungen jeder Art, seien sie durch einen vorübergehenden Erschöpfungszustand oder durch chronische Organerkrankungen oder Intoxicationen bedingt. Hieher gehören: grosse, längere Zeit andauernde, körperliche Anstrengungen bei ungenügender Ernährung, z. B. bei Soldaten, im Felde nach forcirten Märschen, wobei vielleicht auch der Einfluss der feuchten, kalten Witterung in Frage kommt (S. Myrtle, Hochenegg), ferner Chlorose bei weiblichen Individuen, namentlich während der Pubertätsentwicklung, wobei gleichzeitig gewöhnlich Menstruationsanomalien und andere auf das Grundleiden zurückzuführende Störungen in der Circulationssphäre vorkommen, und Anämie, welche durch acute oder chronische Krankheiten hervorgerufen wird: Typhus abdominalis und exanthematicus, sowie Intermittens werden besonders häufig als veranlassende Momente für symmetrische Gangrän, respective für die ihr vorausgehende Anämie angeführt (Estländer, Fischer, Brünniche, Englisch, Grasset, Calmetti, Mourson u. A. Vgl. die citirten Fälle bei Hochenegg, Ueber symmetrische Gangrän und locale Asphyxie. Wien 1886); ausserdem die acuten Exantheme, Pneumonie, Pleuritis u. s. w. aber auch beginnende Phthise (Warren). Endlich ist symmetrische Gangrän beobachtet worden nach chronischen Allgemeinleiden, nach Infectionen und nach Intoxicationen, bei denen wir berechtigt sind, eine fehlerhafte Blutmischung als vorhanden anzunehmen. Bei Syphilis kommt die Gangrän verhältnissmässig häufig vor (nach J. E. Morgan war in 10 unter 93 aus der Litteratur gesammelten Fällen Syphilis als Grundleiden anzunehmen, in 5 Fällen angeborene, in 5 erworbene), obschon der Zusammenhang zwischen beiden Affectionen keineswegs deutlich ist. Hiebei ist jedoch die der Lues eigenthümliche Gefässerkrankung, die Endarteriitis syphilitica, auszuschliessen, welche ebenfalls zur Gangrän durch Ischämie führen kann, deren Verlauf aber wesentlich verschieden ist. Auch bei Sclerodermia adultorum

(Finlayson), bei Alcoholismus (Löwenhardt, Warfvinge) ist sie gesehen worden. P. Ehrlich hat ein ganz acutes Auftreten der symmetrischen Gangrän nach Phosphorvergiftung 12 Stunden vor dem Tode beobachtet. b) Nach psychischen Erregungen, ganz besonders Schreck und Angst (Raynaud, Englisch, Weiss, Steiner u. A.). Dass die regionäre Ischämie durch psychische Eindrücke hervorgerufen wird, ist eine bekannte Sache; Weiss konnte aber auch die locale Asphyxie bei einer Patientin zu Stande kommen sehen, einfach in Folge ihrer Aufregung bei der ärztlichen Untersuchung. Hochenegg glaubt, dass in allen diesen Fällen Hysterie als eigentliche Veranlassung der symmetrischen Gangrän anzunehmen sei, was in der That sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich hat und, nebenbei gesagt, das häufigere Vorkommen der symmetrischen Gangrän beim weiblichen Geschlecht erklären würde. Auch die Fälle von symmetrischer Gangrän, welche bei functionellen Geistesstörungen beobachtet wurden, gehören vielleicht in diese Categorie. Bei den bis jetzt angeführten pathologischen Zuständen wird die locale Asphyxie und die darauf folgende Gangrän offenbar durch abnorme Contraction der Gefässe herbeigeführt, welche aber ihrerseits einen nervösen Reiz zum Anstoss haben muss. Wir vermuthen, dass derselbe durch eine functionelle Störung der vasomotorischen Nerven hervorgebracht wird, und nicht durch eine pathologische Structursveränderung der betreffenden Nerven. Ich sage: wir vermuthen — weil eben eine derartige Structursveränderung in den Fällen der bis jetzt genannten Categorien bis jetzt nicht nachgewiesen ist, und wir die Fälle, bei denen dieser Nachweis wirklich erbracht wurde, in die nun anzuführenden Gruppen einreihen. Verschiedene Beobachter (Dejering und Leloir, Mounstein, Pitres und Vaillard u. A.) haben bei gewissen Formen des Brandes, die man als neurotische auffassen muss, namentlich beim acuten Decubitus und bei der symmetrischen Gangrän anatomische Veränderungen in den peripheren Nerven gefunden, welche den Character der parenchymatösen Neuritis zeigen und die offenbar die Ursache der Gangrän darstellen. Nach der früher angeführten Hypothese Samuel's kommt dabei wesentlich die gestörte Erkrankung oder Degeneration der supponirten, trophischen Nerven in Betracht, während jene Pathologen, welche die Existenz eigener trophischer Nerven als nicht bewiesen betrachten, wie namentlich Raynaud selbst, den Einfluss der unleugbar vorhandenen Gewebsalteration auf die vasomotorischen Nerven eines bestimmten Bezirkes als directe Ursache der Gefässcontraction und der ihr folgenden Gangrän erklären. Wie dem auch sei, soviel ist sicher, dass in der neuesten Zeit eine ganze Reihe von Erkrankungen des peripheren oder des centralen Nervensystems als Grundleiden bei der symmetrischen Gangrän erkannt und nachgewiesen worden sind. Zu den früher angeführten Gruppen von Krankheitsursachen, welche in der Aetiologie des Processes eine Rolle spielen, sind daher noch hinzuzufügen: c) Primäre Erkrankung der peripheren Nerven in Form von Neuritis der verschiedensten Art, seltener der acuten, viel häufiger der chronischen. Erstere, die acute Neuritis entsteht gewöhnlich durch Trauma (Druck durch Callus, Stichverletzungen, Fremdkörper) oder durch Erkältung. Letztere, die chronische Neuritis, entwickelt sich gewöhnlich ganz langsam im Gefolge eines peripheren Reizes als Neuritis ascen-

dens und kann dann bis zum Rückenmarke fortschreitend, daselbst local circumscripte Texturveränderungen hervorrufen, welche ihrerseits wieder secundär auf die peripheren Nerven einwirken. Ein sehr bemerkenswerthes Beispiel eines derartigen Zusammenhanges bietet folgende Beobachtung von Kopp dar, bei der es sich offenbar um symmetrische Gangrän in Raynaud's Sinn handelte, obschon die multiple Necrose der Haut nicht symmetrisch auftrat, sondern auf Eine Körperseite beschränkt blieb:

Bei einem 25jährigen Mädchen bestanden mehrere zur Ulceration geneigte Narbenkeloïde am linken Handrücken, hervorgegangen aus einer vor 6 Jahren erlittenen Verbrennung. Unter heftigen, intermittirenden, neuralgischen Schmerzen die von der linken Achselhöhle gegen die linke Brust ausstrahlten, und Störung des Allgemeinbefindens entwickelten sich nun nach vorausgehender regionärer Anämie mehrere gangränöse Herde an der linken Brustseite und in einem späteren Anfalle am linken Vorderarm und am linken Oberschenkel, in deren Bereich die Haut zunächst mumificirt und dann abgestossen wurde; die Heilung der Substanzverluste erfolgte sehr langsam und zwar entstanden an Stelle derselben abermals Narbenkeloïde, welche zum Theil (an der Brust) ausserordentlich empfindlich, zum Theil ganz unempfindlich waren. Offenbar war in diesem Falle von den Verbrennungskeloïden eine chronische Neuritis ascendens ausgegangen, welche durch Vermittlung des Rückenmarkes die Gangrän im Verbreitungsbezirke gewisser peripherer Nerven herbeiführte.

d) Primäre Erkrankungen des Gehirns und des Rückenmarkes der verschiedensten Art: Syringomyelie, Atrophia cerebri, Tabes, Geistesstörungen u. s. w. In solchen Fällen tritt die symmetrische Gangrän nicht selten an peripheren Stellen auf, welche einem nachweisbaren äusseren Reize ausgesetzt waren, wie z. B. mechanischen oder traumatischen Insulten, wechselnden Temperatureinflüssen u. s. w., wobei jedoch, gerade so wie beim acuten Decubitus, die locale Einwirkung gar nicht im Verhältnisse steht zu dem Effecte: es genügt gewissermaassen der leiseste Anstoss, um die Innervation und demzufolge die Ernährung ins Stocken gerathen zu lassen. Der pathologisch-anatomische Befund an den peripheren Nerven ergiebt in solchen Fällen gewöhnlich nur atrophische Nervenfasern, welche jedoch nicht in grössere Bündeln vereinigt, sondern einzeln oder in kleineren Gruppen zwischen den normalen Nervenfaserzügen eingestreut sind, während im Gehirn und im Rückenmark mehr oder minder schwere Alterationen der Structur nachweisbar sind. Dass die Degeneration der peripheren Nerven nicht speciell die motorischen und die sensiblen Fasern betrifft, geht daraus hervor, dass Sensibilität und Motilität in diesen Fällen vollkommen intact erscheinen können (Hochenegg). Dabei fehlen alle Anzeichen einer Gefässerkrankung sowohl, wie die Erscheinungen von allgemeiner Anämie oder irgend einer Cachexie. Der Verlauf der symmetrischen Gangrän bei Hirn- und Rückenmarksleiden ist in der Regel ein langsamer, zum Unterschied von der acuten Gangrän, welche, wie schon erwähnt, binnen weniger Stunden zur Ausbildung kommen kann, ohne dass die Haut vorher Erscheinungen von regionärer Ischämie oder Asphyxie gezeigt hätte.

Die symmetrische Gangrän ist keine sehr häufige Erkrankung, wenn sie auch in der Neuzeit, seitdem man mehr auf sie achtet, viel öfter gefunden wird als früher. Es scheint mir übrigens, als ob sie in manchen Ländern viel seltener vorkommen würde als in andern; darauf weisen auch die casuistischen Mittheilungen hin. Während z. B. in

Paris und auch in Wien (vergl. Hochenegg) verhältnissmässig viele Fälle beobachtet wurden, gehört für mich hier in Lüttich die symmetrische Gangrän zu den seltensten Vorkommnissen. Jedenfalls existirt sie häufiger beim weiblichen als beim männlichen Geschlecht, wahrscheinlich weil die Hysterie als Grundleiden dabei eine grosse Rolle spielt. Sie wird in jedem Lebensalter beobachtet, doch kommen Fälle von symmetrischer Gangrän bei jugendlichen Individuen vorzüglich durch Ernährungsstörungen zur Entwicklung.

In den vorstehenden Zeilen sind die hauptsächlichsten Ursachen für das Zustandekommen der symmetrischen Gangrän aufgeführt worden: warum in derartigen Fällen die Gangrän sich das eine Mal symmetrisch entwickelt, das andere Mal nicht und warum gerade bestimmte Theile ergriffen werden, das hängt wahrscheinlich von äusseren Umständen ab, welche das Zustandekommen von Circulationsstörungen begünstigen und dadurch auch die Ernährung der Gewebe erschweren. So ist es z. B. durchaus verständlich, dass in vielen Fällen die peripbersten Theile des Körpers ergriffen werden, wie die Endglieder der Finger und Zehen, während gerade jene Partien, welche beim acuten Decubitus so häufig brandig werden, nämlich die Haut an der Rückenfläche des Rumpfes, von der symmetrischen Gangrän verschont bleiben; wenigstens trifft diess nach meiner Erinnerung in allen mir bekannten Fällen von symmetrischer Gangrän zu. Zuweilen lässt sich gar kein stichhältiger Grund für die Localisation des Brandes auffinden; man kann nicht einmal sagen, dass sich derselbe dort entwickelt, wo die betreffenden Nerven degenerirt sind, denn bei einseitigem Auftreten der Gangrän fand Mounstein dieselben Veränderungen in den Nerven der gesunden wie in den correspondirenden Partien der kranken Extremität, nur waren sie an der letzteren etwas weiter vorgeschritten.

§. 150. Verlauf, Ausgänge, Prognose. Die symmetrische Gangrän tritt, wie schon erwähnt, Anfallsweise auf. In vielen Fällen bleibt der erste Anfall auch der einzige; in anderen erfolgen in kurzen Zwischenpausen 2—3 Anfälle hintereinander, worauf dauernde Heilung eintritt. Oder es können die Anfälle sich nach längeren Zeitperioden wiederholen, wie diess z. B. bei der Hysterie beobachtet wurde (so in dem Falle von M. Weiss). Endlich kommt es vor, dass die Gangrän, nachdem sie aufgetreten ist, überhaupt nicht zum Abschlusse gelangt, sondern dass immer neue Partien des Körpers ergriffen werden, bis der Tod an Erschöpfung oder durch septische oder pyohämische Infection oder durch das Grundleiden eintritt. Diese Verschiedenheit im Verlaufe ist in letzter Linie bedingt durch die Causalaffection der symmetrischen Gangrän. Ebenso verschieden ist der Ausgang der symmetrischen Gangrän: er ist zunächst abhängig von der Ausdehnung des Processes. Das gangränöse Gewebe wird abgestossen und eliminirt, und dieser Vorgang erfolgt wie bei jeder Necrose durch die demarkirende Entzündung, welche unter Umständen von Allgemeinsymptomen verschiedener Intensität begleitet wird. Auch in dieser Beziehung hat die symmetrische Gangrän Nichts Characteristisches, es sei denn, dass die Abstossung, trotz ausgebildeter Demarcationslinie nicht selten sehr langsam vor sich geht. Diess lässt sich vielleicht durch das Grundleiden (Anämie, Chlorose, Anomalien

der Blutmischung u. s. w.) erklären. Ist der Brandschorf einmal entfernt, so heilt der Substanzverlust entweder sofort aus, oder es bleibt eine granulirende Fläche zurück, welche den Character eines torpiden Geschwüres annehmen und längere Zeit zur Vernarbung brauchen kann. In Bezug auf den Ausgang der symmetrischen Gangrän muss unterschieden werden zwischen dem Ausgang, insoferne er durch den localen Process selbst beeinflusst wird, und dem Ausgang des Grundleidens. Der Umfang und die Ausdehnung der Gangrän ist selten so bedeutend, dass durch die ihr folgende Entzündung und Eiterung eine wesentliche Gefahr für das Leben, durch septische oder pyohämische Infection, resultiren würde, wenn sonst keine schweren Störungen vorliegen oder wenn die Gangrän überhaupt nur durch eine vorübergehende Ursache bedingt war. Demnach lässt sich auch über die Prognose der symmetrischen Gangrän aussagen, dass sie eine gute ist, wenn die veranlassenden Momente (Ernährungsstörungen, Anämie, acute Krankheiten u. s. w.) behoben werden können, oder von selbst schwinden, wie z. B. acute Neuritis — dass sie dagegen zweifelhaft oder absolut ungünstig ist, wenn ihr schwer heilbare Cachexien oder Degenerationsvorgänge des centralen und peripheren Nervensystems zu Grunde liegen. In diesen letzteren Fällen kann man mit Sicherheit darauf rechnen, dass die Anfälle von symmetrischer Gangrän sich wiederholen und endlich zum tödtlichen Ausgange führen werden, wenn der Kranke nicht schon früher dem Grundleiden erliegt. Die Fälle von symmetrischer Gangrän, welche durch Hysterie bedingt sind, stehen quoad prognosin etwa in der Mitte zwischen den erstgenannten und den letzteren, insoferne die Recidive oder das Verschwinden der Anfälle von symmetrischer Gangrän von der Fortdauer oder dem Erlöschen der hysterischen Symptome überhaupt abhängig sind.

Diagnose. Nachdem die Erkenntniss der ausgesprochenen Gangrän überhaupt keinen Schwierigkeiten unterliegen kann, handelt es sich bei der Diagnose besonders darum, zu unterscheiden, ob ein vorliegender Fall von Gangrän als symmetrische, im Sinne Raynaud's aufzufassen ist. Dazu ist es wichtig, bereits die Vorboten der wirklichen Gangrän, die locale Syncope (regionäre Ischämie) und die locale Asphyxie (regionäre Cyanose) zu erkennen. Die locale Syncope als ein gewissermaassen habitueller Vorgang, deren sich der Patient fast immer selbst als einer Eigenthümlichkeit bewusst ist, kann kaum mit irgend etwas Anderem verwechselt werden, als höchstens mit Kälteanämie; im Capitel „Anämie der Haut“ sind die Punkte angeführt, durch welche sich beide Affectionen von einander unterscheiden. Die locale Asphyxie ist zunächst dadurch kenntlich, dass sie aus der localen Syncope hervorgeht und dass man neben den dunkelroth oder bläulich gefärbten Partien der Haut gewöhnlich andere sieht, die sich im Zustande der Blässe, der regionären Ischämie befinden. Ausserdem characterisirt sich die locale Asphyxie durch die scharf begrenzte Färbung der Haut, welche lebhaft gegen das normale Colorit der Umgebung absticht, durch die niedere Temperatur, durch die leichte ödematöse Anschwellung, und sie unterscheidet sich durch alle diese Zeichen von der Cyanose, der Blausucht der älteren Autoren, wie sie bei manchen Herz- und Gefässkrankheiten vorkommt, die vor Allem eine diffuse Ausbreitung zeigt und gewöhnlich auch an anderen Stellen des Körpers, z. B.

an den Lippen sichtbar ist. Ausserdem bestehen bei letzterer doch auch andere, objectiv nachweisbare, physikalische Symptome der Circulationsanomalien.

Ist die Gangrän einmal ausgebildet, dann wird die Diagnose „symmetrische Gangrän" in vielen Fällen durch die Anamnese bereits wahrscheinlich und kann per exclusionem festgestellt werden, indem man die sonst möglichen Ursachen, die Brand herbeizuführen pflegen, als nicht vorhanden nachweist. Allerdings ist diess nicht immer leicht, wenn gleichzeitig mit der symmetrischen Gangrän andere Krankheitssymptome bestehen, wie z. B. Erkrankungen an den Arterien, Klappenfehler u. s. w. Unter solchen Umständen muss man zu ergründen trachten, auf welche Weise die Gangrän zu Stande gekommen ist, denn es kann sehr wohl geschehen, dass die Herz- oder Gefässkrankheiten nur ein begünstigendes Moment bei der Entwicklung der symmetrischen Gangrän abgegeben haben. Bei genauer Beobachtung des speciellen Falles wird die Diagnose meistens möglich sein. Wesentlich erleichtert wird die Sache, wenn man gleichzeitig ein Grundleiden erkannt hat, als dessen Symptom symmetrische Gangrän aufzutreten pflegt, jedoch darf man sich auch hiebei nicht ohneweiters auf das Vorhandensein eines solchen berufen, um die Diagnose auszusprechen. Ist z. B. Typhus vorausgegangen, so kann die Gangrän auch die Folge einer Embolie sein, oder bei Syphilis kann sie durch Endarteriitis syphilitica hervorgerufen sein u. s. w. Der Nachweis einer Gehirn- oder Rückenmarkskrankheit lässt sich gewöhnlich durch characteristische Symptome führen, wenn man auch den Sitz derselben nicht immer genau angeben kann. Dagegen ist die Erkennung einer chronischen Neuritis als Ursache einer symmetrischen Gangrän zuweilen ausserordentlich schwierig, wie u. a. die Beobachtungen Hochenegg's lehren, wegen ihres schleichenden, symptomlosen Verlaufes, und man wird sich nicht selten damit begnügen müssen, eine solche mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit anzunehmen, wenn man keine andere Ursache für die Gangrän auffinden kann. Namentlich nach acuten Infectionskrankheiten und nach chronischen Intoxicationen kommen wahrscheinlich chronische Neuritiden viel häufiger vor, als man glaubt. Die Symptome sind bei der Neuritis überhaupt sehr vage und gewöhnlich wird man erst durch die Entwicklung der symmetrischen Gangrän auf den Gedanken geführt, dass möglicherweise eine derartige Affection vorliege. Nachträglich ergeben sich dann verschiedene Symptome, die vom Patienten übersehen worden waren, leichte Schmerzen, Gefühl von Prickeln, Abnahme der Empfindlichkeit, Hyperästhesie u. s. w.

3. Die diabetische Gangrän.

§. 151. Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass Diabetiker sehr häufig von Furunkeln und Carbunkeln befallen werden, also von circumscripten Entzündungsformen, bei denen stets das Absterben eines gewissen Gewebsantheiles vorkommt; nicht selten giebt eine Reihe von Furunkeln die erste Veranlassung zur Erkennung des Diabetes bei einem Kranken, so zwar, dass man sogar angenommen hat, der Diabetes sei nicht die Ursache, sondern die Folge der Entzündungs-

ocesse (Prout, A. Wagner, Cabanellas, Philipeaux, Vulpian A.), eine Anschauung, welche auch Rosenbach für manche Fälle n Furunkeln, Carbunkeln, Phlegmonen zu adoptiren geneigt ist, aber ır wenn die Melliturie nach Heilung der Hautaffection bald verhwindet. Ausser diesen Entzündungen, welche an und für sich Nichts r den Diabetes Characteristisches haben, kommen bei dieser Allgeeinerkrankung zweierlei Formen von Brand vor, zunächst als Comication und Ausgang der verschiedensten traumatischen und entindlichen Processe, ferner aber auch ohne jede Continuitätstrenng der Haut und ohne vorhergehende Entzündung, ganz spontan, ne nachweisbare Ursache, namentlich ohne nachweisbare Verändengen an den Gefässen. Selbstverständlich kann Gangrän auch durch dere Processe, wie z. B. Embolie oder Thrombose in Folge von Arteriolerose hervorgerufen werden bei älteren Individuen, welche gleichitig Diabetes haben (Albert); derartige Fälle, welche unter dem lde einer Gangraena senilis verlaufen, sind als Beispiele von Ganän bei Diabetikern zu trennen von der diabetischen Gangrän.

Die Anschauungen über die Aetiologie der diabetischen Gangrän ıren bis in die letzte Zeit getheilt; ein Theil der Chirurgen, deren Spitze namentlich Roser steht, nahm an, dass der norme Zuckergehalt der Gewebe und des Blutes es sei, welcher rect den Uebergang von acuter Entzündung in Brand bewirke, obei W. Müller auf die Möglichkeit hinwies, dass die etwa im ormalen Blute vorkommenden Mikroorganismen im Blute der Diaetiker septogene Eigenschaften acquiriren, so dass streng genommen e Ursache der Sepsis im Organismus des Diabetikers selbst zu ıchen sei. Dagegen vertraten Kraske (nach Erfahrungen aus der on Volkmann'schen Klinik), Zeller, Mayer, Sonnenburg, König A. die Meinung, dass nebst der anerkannten Vulnerabilität des Geebes der Diabetiker zur Entwicklung von Gangrän das Eindringen on Infectionskeimen nothwendig sei. Dabei nahmen wohl die meisten utoren stillschweigend an, dass dieses Eindringen der Infectionskeime ar durch eine vorausgehende Continuitätstrennung der Haut zu erlären sei. An und für sich ist demnach an den septischen Processen, elche sich an oft ganz unbedeutende Traumen anschliessen, nichts ır den Diabetes Characteristisches, insoferne die Aetiologie dieser ntzündungen dieselbe ist wie bei gesunden, respective nicht diabetihen Patienten; das Eigenthümliche des Diabetes liegt nur darin, dass ie gleichen Infectionskeime, welche sonst Entzündung, Eiterung und ohl auch Brand hervorrufen, bei Menschen, die an Melliturie leiden, st immer nur Brand und zwar in kürzester Zeit und in rasch proressiver Form, also ungewöhnlich schwere Erscheinungen bedingen, eil die Gewebe weniger widerstandsfähig sind. Marchal de Calvi pricht mit besonderem Nachdrucke aus, dass die Gangrän in allen ällen entzündlicher Natur sei, wenn auch die Entzündungssymptome äufig sehr wenig ausgeprägt und ganz vorübergehend sind. Die Erahrungen aus der neuesten Zeit haben jedoch gelehrt, dass bei manchen Diabeteskranken auch eine Form von Gangrän vorkommt, welcher gar keine Continuitätstrennung vorausgeht (Peyrot, Rosenblath, Kaposi, Albert u. A.) und die ganz unter dem Bilde des neurotischen Brandes erläuft. Nachdem auch sonst zahlreiche Beobachtungen über trophische

Störungen aller Art an der Haut von Diabeteskranken vorliegen und ausserdem nicht nur Functionsanomalien, sondern auch Texturerkrankungen der peripheren Nerven mit dem Character der parenchymatösen Neuritis nachgewiesen sind, so hat es keine Schwierigkeit sich vorzustellen, dass auch bei Diabetes eine neurotische Gangrän zur Entwicklung kommen könne, geradeso wie die symmetrische Gangrän im Gefolge mancher Nervenkrankheiten und der acute Decubitus.

Die diabetische Gangrän der Haut ist bereits vor Jahren durch Carmichael, Champouillon, Landouzy, Billiard beobachtet, aber besonders durch Marchal de Calvi, Musset, A. Wagner, Griesinger eingehender geschildert worden; ausserdem haben Friedrich, Leudet, Beauvain, Girou, Mayer, Peyrot, Rosenblath, Kaposi, Albert u. A. theils verschiedene Erscheinungsformen derselben beschrieben, theils deren Aetiologie erörtert. Demnach kann man folgende gangränöse Affectionen unterscheiden, wobei wir von Furunkeln und Carbunkeln sowie von diffusen Phlegmonen absehen: 1) Gangrän der Haut in Folge von Trauma. Dabei handelt es sich sehr häufig um ganz oberflächliche, kaum die ganze Dicke der Haut betreffende Continuitätstrennungen, wie Einrisse am Nagelfalz, Verletzungen beim Schneiden von Hühneraugen, Excoriationen, Blutblasen, blutige Schröpfköpfe (C. A. Ewald) u. s. w. — aber auch mechanische Insulte, welche gar keine Continuitätstrennung der Haut bedingen, wie z. B. das Einreissen eines Nagels (Leudet), subcutane Quetschungen, Reibung durch den Stiefel nach einem längeren Marsch können Gangrän der Haut und des Zellgewebes hervorrufen. Es ist eine bekannte Thatsache, dass grössere Verletzungen bei Diabetikern, accidentelle oder operative, häufig von Gangrän gefolgt sind und demgemäss eine sehr zweifelhafte Prognose geben. Dabei ist der Verlauf verschieden, insoferne der Brand sich unmittelbar an die Verletzung anschliesst, was sich durch violette Verfärbung der Haut, Herabsetzung der Temperatur mit localer Anämie, Blasenbildung u. s. w. verräth, oder indem sich zunächst eine mehr oder weniger diffuse Entzündung entwickelt, die secundär in Gangrän übergeht. Die Gangrän kann sich in solchen Fällen auf die Haut und das subcutane Gewebe beschränken, oder es wird ein Extremitätenabschnitt oder wohl auch eine ganze Extremität ergriffen. 2) Gangrän in Folge von oberflächlicher Entzündung der Haut, welche durch Schimmelpilzwucherung (Friedreich, Englisch) verursacht wird. Hieher gehören die Fälle von Gangrän des Präputium, des Penis und wohl auch des Scrotum, sowie der Labien, welche nicht so selten bei Diabetikern, besonders bei Männern in Folge von Balanoposthitis und von Phimosis beobachtet werden (Marchal de Calvi, Friedreich, Beauvais, Englisch, Leuchert, Kaposi). Bei Männern mit vorgeschrittenem Diabetes entwickeln sich in Folge von Stagnation des zuckerhältigen Harnes zwischen Glans und Präputium chronische Entzündungen mit sehr schmerzhafter Geschwürsbildung, welche durch Pilzwucherung unterhalten werden und zu Verdickung und Verengerung des Präputium, zur sog. Phimosis diabetica führen und direct von Gangrän gefolgt sein können. Allerdings geben auch hiebei öfter Verletzungen, wie Einrisse des Präputium, Operation der Phimose den Anstoss zum Auftreten des Brandes, welche wie gesagt, bis auf das Scrotum und die Bauchdecken sich ausbreiten kann.

Gangrän in Form von neurotischem Brande; sie zeigt sich voll-
mmen spontan, ohne die geringste Verletzung oder Entzündung,
stens in Gestalt circumscripter erbsen- bis thaler-, selbst handteller-
sser oberflächlicher Herde (Kaposi, Leuchert, Rosenblath),
che wohl auch an mehreren Stellen gleichzeitig, mitunter sym-
risch auftreten können und durch die Art und Weise ihres Er-
inens theils an die symmetrische Gangrän, theils an die multiple
otische Hautgangrän (Zoster gangraenosus) erinnern. Zuweilen
n dem Processe neuralgische Schmerzen voraus oder vorübergehende
älle von livider oder violetter Verfärbung der Haut mit Herab-
ung der Temperatur, mit oder ohne Störung der Sensibilität. Die
effenden Herde entwickeln sich langsam, im Verlaufe mehrerer
chen (im Gegensatz zu der entzündlichen Form der Gangraena
etica), an den verschiedensten Stellen des Körpers, u. a. auch am
putium, und zwar bereits im Anfangsstadium des Diabetes, zu
rscheiden von der soeben erwähnten Gangrän nach Balanoposthitis
etica, welche die Folge der Phimosis diabetica ist, während bei
er neurotischen Form umgekehrt die Phimosis durch die Abstossung
Vernarbung der necrotischen Herde bedingt wird.

§. 152. Was nun das Vorkommen der diabetischen Gangrän
ifft, so kann man in dieser Beziehung zwei Gruppen von Diabetes-
en gewissermaassen als die Extreme der ganzen Reihe unterscheiden:
Fälle von lange dauerndem schwerem Diabetes, bei denen der
nd gewissermaassen als letztes Symptom der auf den ganzen Organ-
plex verbreiteten Ernährungsstörung auftritt, und nicht selten die
cte Todesursache wird, und die Fälle, bei denen derselbe bei an-
einend gesunden Menschen erscheint, in Folge einer nachweisbaren
anlassung oder ohne dieselbe. Bei den Fällen der ersteren Gruppe
tehen nicht selten ausserdem Veränderungen an den Gefässen, chro-
he Endarteriitis und Arteriosklerose; die Gangrän befällt, wie
ert schildert, ältere Individuen, welche seit langer Zeit grosse
gen Zuckers ausscheiden; sie localisirt sich wie die Gangraena
ilis mit Vorliebe, aber nicht ausschliesslich, an den Endgliedern der
eren Extremitäten, um von da centralwärts weiterzuschreiten und
liesslich den Tod herbeizuführen, ob nun amputirt wurde oder nicht.
kann in solchen Fällen zweifelhaft sein, ob man die Gangrän mehr
Diabetes oder der Endarteriitis zuschreiben soll, — wir werden
ter von der Differentialdiagnose sprechen. Die zweite Gruppe von
len betrifft meistens jüngere Individuen, obschon die Häufigkeit der
etischen Gangrän im Allgemeinen (Furunkel, Carbunkel und Phleg-
en ausgeschlossen) mit dem Alter stetig zunimmt. Nach L. Mayer
en von 39 Fällen diabetischer Gangrän

auf die Periode vom 30.—40.	Lebensjahre	5 Procent
„ „ „ „ 40.—50.	„	25 „
„ „ „ „ 50.—60.	„	30 „
„ „ „ „ 60.—70.	„	23 „
„ „ „ über das 70. Jahr		17 „

Doch sind Beispiele von diabetischer Gangrän auch vor dem 30.
ensjahre beobachtet worden. Die Erkrankung kommt häufiger bei

Männern als bei Frauen vor (nach L. Mayer 82 Procent Männer, 18 Procent Weiber), ungefähr dem Verhältnisse entsprechend, welches in Bezug auf Diabetes zwischen männlichem und weiblichem Geschlechte herrscht (bei Erwachsenen 73 Procent Männer, 27 Procent Weiber, während bei Kindern und bis zum 20. Lebensjahre das weibliche Geschlecht überwiegt, Senator). Der Ausbruch des Brandes wird nach Marchal de Calvi ausser durch die früher erwähnten localen Reize auch durch allgemeine Ursachen veranlasst, so durch Genuss grösserer Mengen Alcohols oder durch eine plötzliche Vermehrung des Zuckers im Blute, z. B. durch unzweckmässige Diät, durch deprimirende psychische Einflüsse u. s. w. Im Gegentheil kann jedoch auch der Zucker in den Ausscheidungen momentan ganz verschwunden sein, wenn die Gangrän auftritt.

Die diabetische Gangrän localisirt sich an den verschiedensten Stellen des Körpers; wahrscheinlich hängt es nur von der relativen Häufigkeit der als Gelegenheitsursachen anzusehenden mechanischen und traumatischen Insulte ab, dass dieselbe mit Vorliebe die untere Extremität befällt, aber auch die Finger können der Sitz derselben sein. Meistens ist der Process an Einen Ort beschränkt, aber es können auch mehrere Stellen gleichzeitig oder kurz nacheinander erkranken. Bei traumatischer Reizung hängt die Localisation selbstverständlich von dieser ab. Die Gangrän entsteht meistens ohne besondere Prodrome, mit Ausnahme der früher erwähnten neuralgischen Schmerzen und der Circulationsstörungen (einer Art regionären Asphyxie), — häufig bei anscheinend ganz gesunden Menschen, bei denen gar kein Verdacht auf Diabetes vorhanden war; die begleitenden Allgemeinsymptome sind wesentlich bedingt durch die septische Infection. Ziemlich characteristisch für die diabetische Gangrän ist, dass sie gewöhnlich als feuchter, zerfliessender Brand auftritt, mit violetter Verfärbung der Haut, Bildung von Blasen mit missfärbigem Inhalt und rascher fauliger Zersetzung des Brandherdes. Ausnahmsweise kommt es aber auch vor, dass sich unter Kältegefühl und Sensibilitätsstörungen an den peripheren Theilen kleine Blasen bilden, welche zu weissen Schorfen vertrocknen, ohne dass irgend eine Entzündung nachweisbar wäre; nach einiger Zeit wiederholen sich die Anfälle von Blasen- und Schorfbildung, und schliesslich wird der ganze periphere Hautbezirk, z. B. eine Zehenspitze necrotisch, aber mumificirt (Musset, Dionis de Carrières, O. Weber). Gehen ihr Entzündungserscheinungen voraus, so betreffen sie vorzugsweise das subcutane Gewebe, in Form der diffusen Phlegmone, ja sogar des sog. acut purulenten Oedems. Das Eigenthümliche dabei ist, wie schon erwähnt, dass die Gangrän nicht durch die Intensität des Entzündungsprocesses, sondern durch die abnorme Hinfälligkeit des Gewebes bedingt ist; desshalb sind die äusserlich wahrnehmbaren, localen, entzündlichen Veränderungen an der Haut weniger ausgeprägt im Verhältniss zur Schwere und zur Ausdehnung des Brandes, die Ausbreitung der Entzündung weniger gleichmässig u. s. w. Der Verlauf ist verschieden, zuweilen enorm rasch zum Tode führend unter den Erscheinungen der acutesten Sepsis, zuweilen langsam. Dabei kommt es selbst nach kleinen Operationen, welche unter strengster Antisepsis ausgeführt worden waren, vor, dass die Wunde etwa bis auf eine Drainagelücke ohne jede allgemeine oder locale

Reaction vollkommen per primam heilt, und dass erst 8—10 Tage nach dem Eingriffe ganz plötzlich septisches Fieber auftritt, mit Exitus letalis in der kürzesten Zeit; local findet man dann Verfärbung der Haut und ausgebreiteten Brand des subcutanen Gewebes. Stets hat die diabetische Gangrän eine Tendenz zum Weiterschreiten.

§. 153. Der Ausgang der diabetischen Gangrän hängt wesentlich von dem Grundleiden ab, erst in zweiter Linie von der Behandlung. In einer Reihe von Fällen, den schwersten, breitet sich der Brand immer mehr aus, ohne zu einer Demarcation zu gelangen, und die Kranken erliegen demselben nach kürzerer oder längerer Zeit, oft sehr rasch durch die septische Infection. Die Fortpflanzung der Gangrän von dem ursprünglichen, oft ganz unbedeutenden Herde auf die Umgebung wird begünstigt einerseits dadurch, dass die Gangrän eine feuchte ist, andererseits dadurch, dass die zuckerhaltigen Gewebe an und für sich leichter absterben als die normalen. In anderen Fällen schreitet der Process eine Zeit lang fort, begrenzt sich aber dann spontan und es kommt trotz des Diabetes zur Abstossung des brandigen Gewebes und allmälig auch zur Heilung, obschon diese lange Zeit durch Ulceration der Granulationen, Zerfall der Narbe u. s. w. verzögert werden kann. Im Ganzen ist jedoch die spontane Verheilung der diabetischen Gangrän nicht häufig, am ehesten kommt sie vielleicht noch bei der auf neurotischer Basis sich entwickelnden Form vor. Von 61 Fällen nicht operirter diabetischer Gangrän, die L. Mayer zusammenstellte, erfolgte nur in 12 Fällen Heilung des localen Processes.

Nach dem Gesagten ist die Prognose der diabetischen Gangrän stets zweifelhaft, wenn auch nicht ganz ungünstig.

Die Diagnose der Gangrän an und für sich ist meistens klar, dagegen kann der Nachweis ihrer Aetiologie gewissen Schwierigkeiten begegnen, wenn die Existenz des Allgemeinleidens, des Diabetes, unbekannt geblieben war. Diess geschieht, wie von zahlreichen Autoren hervorgehoben wird, sehr häufig, ganz besonders bei Kindern und jüngeren Leuten, weil anscheinend gar kein Grund vorhanden war, den Harn zu untersuchen oder vielmehr, weil man überhaupt gar nicht an den Diabetes dachte. Tritt nun aus irgend einer Veranlassung Gangrän auf, so unterbleibt häufig genug die Harnuntersuchung aus demselben Grunde, aber selbst wenn sie gemacht wird, kann ihr negatives Ergebniss zu einer verhängnissvollen Täuschung Veranlassung geben. Unter dem Einflusse des localen Processes, des Fiebers, der unterbrochenen Nahrungszufuhr verschwindet bekanntlich der Zucker vorübergehend vollkommen aus dem Harne, während die Einwirkung der diabetischen Allgemeinerkrankung auf die Gewebe in ungeschwächter Weise fortdauert. Trotzdem der directe Nachweis des Zuckers nicht immer erbracht werden kann, muss man in jedem Fall einer plötzlich und ohne genügende Veranlassung auftretenden Gangrän an Diabetes denken und man wird mit grosser Wahrscheinlichkeit auf denselben schliessen, wenn die Gangrän unter den früher angeführten Erscheinungen erscheint bei einem anscheinend ganz gesunden, kräftigen, wohlgenährten, oft fetten, für gewöhnlich stark essenden und viel trinkenden Individuum, welches aber trotz alledem keine Resistenz zeigt, über Schwäche, leichte Ermüdung klagt u. s. w. Auch per

exlusionem gelangt man schliesslich zu einer Diagnose, welche durch die regelmässige Harnuntersuchung meistens sehr bald bestätigt wird. Diess gilt wenigstens von der Diabetesgangrän jüngerer Leute. Betrifft die Gangrän das Präputium, so ist die Aetiologie des Processes schon aus dem eigenthümlichen Verlaufe, der vorausgehenden Balanitis, Balanoposthitis, oder der erworbenen diabetischen Phimose zu stellen: die mikroskopische Untersuchung des unter der Vorhaut angesammelten Secretes ergiebt überdiess das Vorhandensein der Schimmelpilze.

Bei älteren Individuen, die nachgewiesenermaassen an Herz- oder Arterienkrankheiten leiden, ist, wie schon erwähnt, eine Verwechslung der diabetischen mit seniler Gangrän möglich. Für letztere spricht das Auftreten an den periphersten Theilen der unteren Extremität, der langsame Verlauf und die Mumification des Gewebes, während die Localisation an anderen Stellen, der rasche Verlauf und die feuchte, zerfliessende Form des Brandes diabetische Gangrän wahrscheinlich macht. Allerdings sind diese Symptome nicht absolut constant. Den Ausschlag dürfte in solchen zweifelhaften Fällen eine längere Beobachtungsdauer verbunden mit regelmässiger Zuckerbestimmung des Harnes geben, insoferne der Verlauf des localen Processes von der Menge des ausgeschiedenen Zuckers entschieden beeinflusst wird.

4. Die senile oder marastische Gangrän.

§. 154. Als senile oder besser marastische Gangrän betrachtet man das Absterben der Haut in Folge capillarer Stase, die secundär zur Thrombose der kleinsten und dann grösserer Venen, zur sog. marastischen Thrombose, führt. Sie wird im Allgemeinen hervorgerufen durch alle Einflüsse, welche die Herzthätigkeit schwächen und die Contractilität der Arterien herabsetzen, während als begünstigende Momente anzusehen sind: die Behinderung des venösen Rückflusses durch die Schwere, durch Erweiterungen der Venen, durch Lähmung der Extremitätenmuskeln, die mangelhafte Ernährung der Gewebe, die Einflüsse von Kälte und Feuchtigkeit u. s. w. Wir beobachten desshalb diese Art der Gangrän vorzugsweise im höheren Alter, wobei die Schwäche der Herzaction durch die verschiedensten Ursachen herbeigeführt wird und andererseits die Arteriosclerose, die häufigste Veranlassung der arteriellen Atonie, fast physiologisch ist, wesshalb die Bezeichnung senile Gangrän üblich ist; aber sie kommt auch bei jüngeren Leuten vor, bei herabgekommenen, durch Hunger, Krankheit, Armuth, Blutverluste geschwächten oder aus irgend einem anderen Grunde marastischen Individuen. Die Gangrän entwickelt sich vorzugsweise an den unteren Extremitäten, wo alle sie begünstigenden Bedingungen so zu sagen combinirt sind, viel seltener an den oberen Extremitäten und nur ganz ausnahmsweise an anderen Stellen des Körpers. Sie localisirt sich an den periphersten Antheilen der Extremitäten und ist Anfangs auf ein ganz kleines Gebiet beschränkt. Bei den betreffenden Individuen ist gewöhnlich die Capillarcirculation in der Haut der Zehen und der Finger längere Zeit hindurch träge; die Endglieder sind bläulichroth, oder livid, wie nach Kälteeinwirkung, aber ohne eigentliche Stase; die Haut und das subcutane Gewebe etwas

ödematös; die Füsse fühlen sich kalt und feucht an; die Patienten klagen, dass sie dieselben nie recht erwärmen können, dass sie ihnen in Folge dessen leicht einschlafen und taub werden u. s. w. Von der localen Asphyxie unterscheidet sich dieser Zustand dadurch, dass er nicht Anfallsweise eintritt, sondern fortwährend existirt, ferner dass keine scharfe Grenze der bläulichrothen Färbung vorhanden und dass dieselbe gewöhnlich auf alle Zehen oder Finger gleichmässig ausgebreitet und schliesslich weitaus nicht so intensiv ist, wie bei der erstgenannten Affection. Die Vorboten der Gangrän können längere Zeit andauern, und allmälig mehr hervortreten.

Den eigentlichen Anstoss zur Entwicklung des Brandes giebt gewöhnlich irgend eine wenn auch nicht immer nachweisbare unbedeutende locale Irritation, wie bei der diabetischen Gangrän, ein eingerissener oder eingewachsener, entzündeter Nagel, eine Blutblase, die Verletzung durch einen schlecht passenden Schuh; am allerhäufigsten aber ist es das sog. „Schneiden“ der Hühneraugen, nach welchem die Gangrän eintritt, besonders wenn die Patienten selbst diese Operation vollziehen, weil sie sich dabei noch mehr maltraitiren als es die Pedicures vom Fach zu thun pflegen. Entweder findet dabei unmittelbar eine Infection statt durch die unreinen Instrumente, oder wenn das nicht geschieht, so ist bei einer Verletzung am Fusse, besonders in der unmittelbaren Umgebung der Nägel und der Zwischenräume der Zehen so viel Gelegenheit zur secundären Infection gegeben, dass eine Entzündung an der verletzten Stelle fast unvermeidlich ist. Unter normalen Umständen würde dieselbe wahrscheinlich gar keine Folgen haben, da jedoch die Capillarcirculation bei marastischen Individuen an und für sich mit Schwierigkeiten zu kämpfen hat, so entsteht sofort an der Spitze der Zehe eine entzündliche Stase, die Capillaren sind erweitert, mit Blut angefüllt, aber der Fingerdruck bringt kein Erblassen hervor, die Circulation kommt zum Stillstande. Dabei transsudirt das Blutplasma in die Cutis und in das Subcutangewebe, es entsteht eine diffuse ödematöse Anschwellung des entzündeten Theiles und dabei empfindet der Patient sehr heftige Schmerzen. Die Haut ist blauroth oder hellroth gefärbt, zum Theil auch durch den diffundirten Blutfarbstoff, die Temperatur ist wegen der Anfangs geringen Ausdehnung der Stase nicht herabgesetzt, sondern eher erhöht; nach einigen Tagen entsteht an der Zehenkuppe oder an der Seitenfläche, seltener am Zehenrücken eine Blase, durch welche die stark verdickte, opake Epidermis abgehoben wird; eröffnet man dieselbe, so liegt das schwarzroth gefärbte, feuchte Stratum Malpighii bloss, während der Inhalt der Blase, eine hämorrhagische, missfärbige Flüssigkeit ausfliesst. Die epidermislose Stelle trocknet nun ein, wobei sie immer dunkler nuancirt wird und endlich einen kohlschwarzen, harten, trockenen, von der Umgebung mehr oder minder scharf abgegrenzten Schorf darstellt, dessen Dicke kaum die ganze Dicke der Cutis beträgt. Auch wenn die Blase nicht eröffnet und entleert wird, trocknet sie langsam ein durch Verdunstung ihres Inhaltes und die Epidermis bildet eine schmutzig bräunliche Kruste, welche mit dem Schorfe verschmilzt und schliesslich ebenfalls ganz schwarz wird. Gewöhnlich haftet diesen schwarzen, trockenen Massen allerlei Schmutz an, der ihr Volumen vermehrt, so dass sie förmliche Auflagerungen an den Zehen darstellen können. Sie zeigen

keinen fauligen Geruch, viel eher, an den Zehen wenigstens, den Gestank zersetzten Schweisses und macerirter Epidermis.

§. 155. Der Verlauf dieser ersten Anfänge der Gangrän ist meistens sehr schleppend: so lange die capilläre Stase in der Haut andauert bis zu dem Momente des vollkommenen localen Todes sind die Schmerzen intensiv; da aber wenigstens im Beginne die Gangrän sich nicht weit ausbreitet und ganz oberflächlich bleibt, so erfolgt ein temporärer Stillstand des Processes und die Schmerzen lassen nach, sowie die Entzündung nachlässt. Das Verschwinden der entzündlichen Erscheinungen ist aber dadurch bedingt, dass die gangränöse Hautpartie vollkommen austrocknet, mumificirt und dadurch gleichsam in einen indifferenten, die Umgebung nicht reizenden Fremdkörper umgewandelt wird. Dabei ist jedoch die vitale Energie des Gewebes so gering, dass der Schorf im Zusammenhange mit der benachbarten Haut bleibt und die Demarcationslinie zwischen todtem und lebendigem Gewebe an der Oberfläche ist durch die Epidermiskruste, wenn sie erhalten blieb, verdeckt. Wenn der Patient, wie diess meistens geschieht, sich nicht schont, umhergeht, bevor der Schorf abgestossen und der Substanzverlust vernarbt ist, dann tritt neuerdings Entzündung und ödematöse Anschwellung auf und es bildet sich ein neuer Schorf aus, während unter demselben sich serös-jauchiges, mit Fetttropfen gemengtes Exsudat ansammelt. Die Retention dieser Flüssigkeit erzeugt wieder heftige Schmerzen und bedingt zugleich ein Weiterschreiten der Gangrän zunächst in der Tiefe unter der Haut, während diese selbst langsamer abstirbt. Hiemit breitet sich die Verfärbung aus; allerdings vertrocknet der Brandschorf noch an der Oberfläche, aber gerade diese trockene, impermeable Cutisschwarte verhindert die Verdunstung der unter ihr abgeschlossenen Flüssigkeit, welche durch die Spannung der gangränösen Haut gewaltsam in die Spalträume des subfascialen Bindegewebes gedrängt wird und sich längs der Sehnen und Muskeln an die tiefstgelegenen Punkte der Fusssohle infiltrirt. Diese Brandjauche verursacht überall, wohin sie kommt, Entzündung und Gangrän und da sie sich in dem ödematösen Gewebe leicht verbreitet, so werden jetzt gewöhnlich mehrere Zehen gleichzeitig vom Brande befallen und zwar nicht mehr von der trockenen, sondern von der feuchten Form derselben, weil die Menge der im Gewebe enthaltenen Flüssigkeit zu beträchtlich ist, als dass sie durch Verdunstung und Resorption weggeschafft werden könnte. Wohl findet aber eine Resorption der jauchigen Entzündungsproducte statt, der Patient beginnt zu fiebern. Der ganze Process geht allerdings rascher vorwärts als im Beginne der Erkrankung, allein bei alledem noch immer verhältnissmässig langsam. Auch hat derselbe keinen diffusen Character, wenn er auch progressiv ist; vielmehr bilden sich hie und da Demarcationsgrenzen aus und abermals kann ein Stillstand eintreten, der aber selten von langer Dauer ist. Gewöhnlich kommt es nun zur Entwicklung von Jaucheherden in der Tiefe, die sich immer mehr ausbreiten und an den Rändern der mumificirten Schorfe nach aussen durchbrechen. Die subcutanen Venen des Fussrückens, mit geronnenem Blute gefüllt und ringsum Blutfarbstoff diffundirend, schimmern durch die blauroth marmorirte Haut durch wie an einem Cadaver, während die noch leben-

en Theile eine erysipelartige, rosige Färbung zeigen. Mit der Ent-icklung des feuchten Brandes beginnt die stinkende Fäulniss der angränösen Partien und die deletäre Einwirkung des localen Processes af den Allgemeinzustand. Es hängt nun ganz von den Ernährungs-erhältnissen des Organismus und von der Widerstandsfähigkeit der ewebe ab, ob die Gangrän sich definitiv begrenzt und zum Abschlusse ommt oder ob sie unaufhaltsam weiterschreitet und schliesslich zum ode führt.

In seltenen Fällen beginnt die senile Gangrän ohne jede Ent-ündung, und dabei fehlen gewöhnlich die Schmerzen. Es entsteht mächst an den Zehen eine Verdickung der Epidermis mit grosser rockenheit derselben, so dass sie Sprünge zeigt und abblättert wie ornsubstanz. Dieser Zustand ist offenbar der Ausdruck einer mangel-ften Ernährung der Epidermis durch die Capillaren des Stratum pa-llare, und zugleich einer verzögerten Reproduction, vermöge welcher e verhornten, oberflächlichsten Schichten nicht abgestossen werden. llmälig entsteht an einer circumscripten Stelle ein harter, gelbbrauner, rnartiger Fleck, wie die epitheliale Verschorfung, mit der flache pitheliome des Gesichtes beginnen; derselbe wird bald schwarz, hrumpft zusammen, ohne aber aus der Verbindung mit der Umgebung löst zu werden. Dann breitet sich die Verfärbung ganz langsam eiter aus, indem die Haut vollkommen eintrocknet und steinhart wird. a keine Spur von Zersetzung vorhanden ist, fehlt auch jeder Geruch. rst nach längerer Zeit, nach Wochen und Monaten beginnt sich an er Grenze der mumificirten Partie eine Demarcationslinie zu ent-ickeln; die Trennung des Schorfes von der gesunden Haut erfolgt meistens mit mässiger Eiterung und der Ansbildung einer sehr breiten nd tiefen Demarcationsrinne, während seine Lösung von der Unter-age nicht selten ganz ohne Eiterung, bloss durch Granulationsentwick-ung vor sich geht, so dass, wenn der Schorf schliesslich abfällt, ein bener, granulirender Substanzverlust zu Tage tritt, der unter günstigen mständen vernarbt. Diese Form der marastischen Gangrän kommt n einer oder an mehreren Zehen, wohl auch an beiden Füssen vor; gehen dadurch im besten Falle nur die Kuppen der Zehen, eventuell it dem Nagel verloren; — aber auch ganze Zehen können abfallen nd der Process kann nach und nach sämmtliche Zehen ergreifen, so ss eine nach der andern verloren geht, wobei jedoch der Substanz-rlust jedesmal vernarbt. Secundär gesellt sich freilich auch hier zu-eilen Entzündung dazu und dann kann das Leiden einen grösseren mfang erlangen und in seinem Verlaufe der entzündlichen marasti-hen Gangrän nahe kommen.

Bei der marastischen Gangrän überhaupt treten secundär ganz wöhnlich Thrombosen der grösseren Venen auf; aber auch gegen Arterien zu setzt sich die Gerinnung des Blutes allmälig fort und ar schreitet sie viel rascher centralwärts weiter als die Gangrän bst. Diess ist der Grund, warum die Ernährung der Gewebe in chen Fällen so sehr beeinträchtigt wird und warum der Brand so nig Tendenz zur Begrenzung hat.

§. 156. Die Prognose der marastischen Gangrän ist zunächst hängig von dem Allgemeinzustand des Patienten und von den Ur-

sachen, welche den Marasmus herbeigeführt haben und von der Möglichkeit, dieselben zu beseitigen. Sind ungünstige Lebensverhältnisse, acute Krankheiten, Blutverluste Schuld an demselben, und nicht das hohe Alter, so kann man hoffen, dass die Gangrän beschränkt bleibt, und wenn die brandigen Partien abgestossen sind, nicht mehr wiederkehrt. Dagegen giebt der Brand bei Greisen stets eine zweifelhafte Prognose; selbst wenn er spontan zur Demarcation und zur Ausheilung gelangt, ist die Wahrscheinlichkeit sehr gross, dass nach kürzerer oder längerer Zeit ein neuer Anfall erfolgt, welchem der Patient erliegt. Diess ist ja auch ganz begreiflich, denn da einmal die Tendenz zum Absterben des Gewebes vorhanden ist, mit anderen Worten nachdem die Bedingungen, unter welchen die Circulation vor sich geht, ungünstige sind, muss später die Gangrän durch die gleichen oder sogar durch schwächere Reize sich um so leichter entwickeln, als der Organismus mit zunehmendem Alter an Widerstandsfähigkeit eingebüsst hat. Damit soll jedoch nicht gesagt sein, dass nothwendigerweise alle Fälle von wirklicher seniler Gangrän zum Tode führen müssen; es kann geschehen, dass der Patient mit dem Verluste einer Extremität davonkommt und bis zum Lebensende der Brand nicht mehr recidivirt.

Die Prognose quoad vitam ist absolut schlecht, wenn die Gangrän keine rechte Demarcationslinie entwickelt, und zwar auch dann, wenn die Ausdehnung der necrotischen Partie an und für sich nicht beträchtlich ist, denn in derartigen Fällen ist fast mit Sicherheit anzunehmen, dass jeder Versuch, die abgestorbenen Gewebe durch Amputation der Extremität zu eliminiren, fruchtlos bleibt, weil der Amputationsstumpf sofort ebenfalls brandig wird. Bei begrenzter Gangrän hängt die Gefahr für das Leben hauptsächlich von der Form, ausserdem von dem Verlauf des Processes ab. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Prognose um so günstiger ist, je langsamer und schmerzloser sich derselbe entwickelt und je mehr die Gangrän Neigung zur spontanen Evolution zeigt, mit anderen Worten je weniger man an die ganze Sache zu rühren braucht. Die nicht entzündliche Form, mit vollständiger Vertrocknung und Mumification des Gewebes, wobei gar keine resorptionsfähigen Zerfallsproducte gebildet werden, ist für den Organismus weit weniger bedenklich, als die entzündliche Form, bei welcher nach einiger Zeit immer Brandjauche sich unter der Haut ansammelt, welche resorbirt wird und septisches Fieber erzeugt. Es genügt schon die Aufnahme einer geringen Quantität infectiöser Stoffe, wenn dieselbe ohne Unterbrechung fortdauert, um selbst gut genährte Individuen herunter zu bringen: die Patienten verlieren den Appetit, werden blass, magern rasch ab und gehen an protrahirter Sephthämie zu Grunde. Die Diagnose stützt sich auf die früher angeführten Merkmale.

5. Die embolische und die thrombotische Gangrän.

§. 157. Von der marastischen Gangrän, welche stets die Folge einer capillaren Stase ist, unterscheidet sich wesentlich die embolische und die thrombotische Gangrän, welche durch Verstopfung eines grösseren arteriellen Astes zu Stande kommen und, wenn auch nur ganz ausnahmsweise, doch auch die Haut und das Subcutangewebe

allein befallen können. Meistens ist allerdings ein grösseres Gefässgebiet in seinem ganzen Umfange ergriffen. Bei der embolischen Gangrän wird das Gefässlumen verlegt durch einen aus dem linken Herzen oder aus der Aorta stammenden Embolus variablen Ursprungs, während bei der als thrombotisch bezeichneten Gangrän sich ein autochthones Gerinnsel in der Arterie, an einer rauhen oder sonst erkrankten Stelle bildet, welches allmälig das Gefäss unwegsam macht (Dupuytren's „Gangrän durch Arteriitis"). Die Symptome der embolischen Gangrän sind: ganz plötzliche, unter den heftigsten Schmerzen auftretende Ischämie eines grösseren peripheren Gefässbezirkes; die Haut ist dabei ganz blass, welk, kalt, trocken, ihre Sensibilität herabgesetzt oder erloschen; die Begrenzung gegen die normalen Hautpartien ist unregelmässig, zum Theil scharf, zum Theil verwaschen. Wenn die Collateralcirculation nicht sofort zur Entwicklung kommt, so stirbt das ischämische, flüssigkeitsarme Gewebe ab, indem es wie durch ein wasserentziehendes Aetzmittel in einen trockenen, harten, glänzendschwarzen Schorf verwandelt wird. Zuweilen erfolgt die Verstopfung des arteriellen Astes nicht plötzlich, sondern allmälig; dann füllen sich noch einzelne Theile des capillären und venösen Gefässgebietes ohne dass jedoch die Vis a tergo hinreichen würde, den venösen Rücklauf des Blutes zu bewirken. So entstehen zuerst an verschiedenen Stellen der Haut grössere dunkelrothe Flecke, welche ungemein empfindlich selbst gegen den leisesten Druck sind, und über welchen sich sehr bald Brandblasen bilden. Das subcutane Gewebe wird von transsudirtem Serum infiltrirt, sammt der Haut mit diffundirtem Blutfarbstoff imbibirt, und in Folge der im Gewebe enthaltenen Flüssigkeit kommt es nicht zur Mumificirung, sondern zum feuchten Brande und zur fauligen Zersetzung der abgestorbenen Theile. Dasselbe geschieht übrigens auch bei der embolisch-ischämischen Gangrän an den Grenzbezirken des Brandherdes, weil daselbst die Anämie niemals eine vollkommene ist und durch die Circulationsstauung in den Venen ein gewisser Grad von Oedem hervorgerufen wird.

Bei der Thrombose einer Arterie durch autochthone Gerinnselbildung ist die arterielle Circulation längere Zeit bereits mangelhaft, wesshalb sich die Gangrän niemals plötzlich, sondern allmälig unter ödematöser Anschwellung entwickelt, nachdem der betreffende Gefässbezirk abwechselnd bald anämische, bald venös hyperämische Partien aufgewiesen hatte. Durch den langsamen Verlauf des Processes kann sich an den peripheren Theilen eine Collateralcirculation entwickeln, durch welche das Gebiet der vollständig abgestorbenen Haut einigermaassen eingeengt wird. Dabei kommt es auch zur Ausbildung des Oedems, welches diese Form der Gangrän begleitet. Während der thrombosirte Arterienast nach und nach gänzlich undurchgängig wird und die Blutzufuhr in dem von ihm versorgten Capillargebiet aufhört, ist in der Umgebung die Circulation durch die Collateralen erhalten geblieben und die Gangrän erscheint daher, wenigstens in der Mehrzahl der Fälle, begrenzt. Entsprechend der Blutfülle und dem Oedem des abgestorbenen Gewebes erfolgt in der Regel keine Mumification, sondern der feuchte Brand, gewöhnlich mit fauliger Zersetzung des Gewebes.

Die autochthone Thrombose localisirt sich zwar mit Vorliebe an den unteren Extremitäten, allein da sie vorzüglich bei atheromatöser

Erkrankung des ganzen Arteriensystems und ausserdem bei Aneurysmen vorkommt, so kann sie auch an anderen Stellen auftreten. Die Diagnose der embolischen Gangrän ergiebt sich vorzugsweise aus dem plötzlichen von eben so plötzlich eintretenden Schmerzen begleiteten Erscheinen der Ischämie, welche den Menschen überfällt wie ein Blitz aus heiterem Himmel; dieses Merkmal kommt gar keiner anderen Gangränform in dieser Weise zu. Die Gangrän durch autochthone Thrombose wird häufig mit der embolischen und mit der marastischen Gangrän verwechselt; sie unterscheidet sich jedoch von der ersteren durch die allmälige Entwicklung, von der letzteren durch das Fehlen der entzündlichen Erscheinungen im Beginne und dadurch, dass sie nicht mit einer circumscripten capillaren Stase anfängt, sondern von Vorneherein mit Circulationsstörungen in einem grösseren Gebiete. Krankheiten der Arterien können bei allen drei Arten der Gangrän vorhanden sein, ebenso ein marastischer Allgemeinzustand.

Die Prognose der embolischen und der thrombotischen Gangrän hängt vorzugsweise von dem Grundleiden ab; die Demarcation und die Elimination der gangränösen Partien ist denkbar, wenn der Allgemeinzustand ein günstiger ist.

6. Die Noma.

§. 158. Die Noma, oder sog. Wasserkrebs ist eine eigenthümliche Brandform der Haut, welche am häufigsten an der Wange und an den Genitalien, namentlich kleiner Mädchen, aber auch am Auge, um den After und an den Extremitäten, vorzugsweise bei Kindern, selten bei Erwachsenen, vorkommt, sehr rasch zu ausgedehnten Zerstörungen führt und nach Bruns in vielen, etwa 70 % der Fälle, tödtlich wird. Ueber die eigentliche Natur des Uebels sind die Ansichten getheilt: die meisten Chirurgen halten die Noma für eine rasch zum Brande führende Entzündung, welche der Wunddiphtheritis und der Nosocomialgangrän verwandt sein soll; einzelne Pathologen, wie namentlich Samuel, glauben, dass der Brand auf trophoneurotische Störungen zurückzuführen sei. Diese Hypothese, denn der anatomische Nachweis einer Nervenläsion ist bis jetzt nicht geliefert, stützt sich hauptsächlich darauf, dass die Gangrän, wenn sie wie gewöhnlich an der Wange auftritt, niemals die Mittellinie des Gesichtes überschreitet, obschon in seltenen Fällen beide Wangen erkrankt sein können. Dagegen wird von einzelnen Beobachtern eine Geschwürsbildung an der Wangenschleimhaut oder am Zahnfleische (in einem Falle Trendelenburg's nach Plombiren eines Zahnes) als Ausgangspunkt der septischen Entzündung angeführt, während O. Weber ausdrücklich hervorhebt, dass die Noma gewöhnlich ganz unabhängig von Affectionen des Zahnfleisches entsteht. Jedenfalls sind die Untersuchungen über die allerersten Anfänge der Noma noch sehr lückenhaft, was wohl daran liegt, dass man die Patienten fast immer erst dann zu sehen bekommt, wenn bereits ausgesprochene Gangrän und Gewebszerfall vorhanden ist.

Nach übereinstimmenden Beobachtungen befällt die Noma in der Mehrzahl der Fälle geschwächte und heruntergekommene Kinder im Alter von 3—12 Jahren, sehr selten Säuglinge und Neugeborene

(**Billard**) und zwar häufig im Anschlusse an eine acute Infectionskrankheit (Typhus, Variola, Morbillen, Scarlatina, Pneumonie, Pertussis u. s. w.) oder im Laufe eines chronischen Siechthums, z. B. in Folge von Syphilis oder Tuberculose; aber auch ohne vorausgehende Erkrankung tritt die Gangrän auf bei Kindern, welche durch unzweckmässige oder ungenügende Ernährung, durch Aufenthalt in schlechter Luft, besonders in feuchten Wohnungen cachectisch geworden sind; sie scheint in sumpfigen Niederungen und in den flachen Küstengegenden Hollands (wo auch der Name „Watercancker" für die Noma der Wange im 17. Jahrhundert aufkam), Englands, Deutschlands, Dänemarks häufiger zu sein als an trockenen, hochgelegenen Orten; in den Städten häufiger als unter der Landbevölkerung. Ich habe hier in Lüttich (wie **Edgar** in St. Louis schon im Jahre 1844) die Erfahrung gemacht, dass die Fälle von Noma öfter während der Monate März und April vorkommen, wenn in Folge der hier sehr häufigen Ueberschwemmungen zahlreiche Häuser der ärmeren, dichtbevölkerten Stadttheile in den Kellern und den Erdgeschossen Wasser gehabt hatten, welches weder rasch abfliessen noch austrocknen konnte. Wiederholt gaben die Eltern geradezu an, dass ihre Kinder erkrankt seien, weil sie seit Wochen in einem überschwemmten Quartier leben mussten. Nach O. **Weber** spielt auch die erbliche Disposition eine gewisse Rolle. Ueber die Contagiosität des Processes sind die Ansichten verschieden: einzelne Chirurgen, wie O. **Weber** und **Bruns**, halten sie für wahrscheinlich, andere stellen sie in Abrede. Ich selbst habe allerdings zuweilen zwei Kinder derselben Familie, welche unter denselben Schädlichkeiten zu leiden hatten, gleichzeitig oder kurz nacheinander erkranken gesehen, aber niemals die Uebertragung des Brandes von einem Kinde auf ein anderes constatirt, obschon in meiner Klinik die Nomakranken in demselben Saale mit anderen kranken Kindern liegen und von einer genauen Ueberwachung derselben keine Rede ist. Auch Autoinfection von der gangränösen Wange aus, etwa der Conjunctivalschleimhaut, habe ich nicht beobachtet. Diess will selbstverständlich durchaus nicht sagen, dass durch das jauchige Secret des Brandherdes keine septische Infection denkbar sei: in dieser Beziehung verhält sich der Process wie jede andere faulige Gangrän; aber Noma wird nicht durch die Uebertragung hervorgerufen. Auch Uebertragungsversuche auf Thiere ergaben ein negatives Resultat (**Ranke**). Von einzelnen Aerzten wurde in manchen Fällen der Mercurialismus als Ursache der Noma angeführt: diess ist ganz entschieden unrichtig: die Stomatitis ulcerosa (Stomacace), welche nach Quecksilbergebrauch zuweilen auftritt, kann allerdings zu gangränösen Zerstörungen in der Mundhöhle, namentlich am Zahnfleisch führen, allein dieser Process hat gar Nichts gemein mit der Noma. Wenn die Noma bei syphilitischen Kindern beobachtet wird, die Quecksilber genommen haben, so ist gewiss nicht das Medicament die Ursache des Processes, sondern die luëtische Kachexie. Meiner Ansicht nach ist die Noma auch durchaus verschieden von der Wunddiphtheritis; ebensowenig hat sie mit der scorbutischen Mundfäule zu thun (O. **Weber**).

Das Auftreten und der Verlauf der Noma lässt sich am Besten an der Wange verfolgen; die übrigen Körpergegenden verhalten sich dabei in ganz ähnlicher Weise. An der Wange in der Nähe des Mund-

winkels und zwar gewöhnlich, aber nicht immer von der Schleimhaut ausgehend, beobachtet man zunächst eine ganz begrenzte, rundliche, geröthete Stelle, in deren Bereich die Haut etwas hyperämisch ist. Sehr rasch entsteht dann an der hyperämischen Stelle eine harte, die ganze Dicke der Wange einnehmende Anschwellung. Die Haut ist dabei untrennbar verschmolzen mit den tiefer liegenden Theilen, und sammt denselben auf das 3—4fache verdickt; schneidet man in die Weichtheile ein, so tritt ein graugelbliches Infiltrat zu Tage, und die Gefässe bluten nicht, oder sehr wenig. In der Umgebung besteht etwas Oedem, die Haut ist angeschwollen, gespannt, glänzend wie mit Oel beschmiert, von wachsartiger Farbe: kurz die erkrankte Seite gleicht dem Gesichte eines billigen Puppenkopfes mit seiner roth bemalten und gefirnissten Wange. Wahrscheinlich ist die oberflächliche, hyperämische Färbung der Haut bereits ein Symptom des subcutan entwickelten Brandes.

§. 159. Der weitere Verlauf führt zuweilen zur trockenen Gangrän, wobei die geröthete Hautpartie zusammenschrumpft, sehr bald eine bräunliche, wie angerauchte Farbe annimmt und später tiefschwarz wird; rings um dieselbe zeigt sich ein schmaler, gelblicher und ein breiterer, rosenrother, ödematöser Hof, welcher dem weiterschreitenden Brande voraus geht. Häufiger ist jedoch die feuchte Gangrän: das harte Infiltrat zerfliesst zu einem graubraunen, scheusslich stinkenden Brei, die Epidermis wird zu Blasen abgehoben und löst sich ab, bald fällt in der Mitte der Wange ein Stück Haut und Subcutangewebe aus und es entsteht ein tiefer, von schwärzlichen, zunderartigen Fetzen bedeckter, jauchender Substanzverlust, in welchem nicht selten ganze rundliche Pakete von schmutzig gelbem, abgestorbenem Fettgewebe, von schwarz-rother Flüssigkeit umspült, frei liegen. Beide Formen, die trockene und die feuchte Gangrän, machen rasche Fortschritte und zwar aussen gegen die Lippen, die Nase, die Augenlider zu, wobei jedoch wie schon erwähnt niemals die Medianlinie überschritten wird, während die ganze Seitenwand der Mundhöhle zerstört sein kann, so dass die Zahnreihen frei liegen. Nach innen, an der Schleimhaut verbreitet sich der Process gegen das Zahnfleisch, den harten und weichen Gaumen, die Zunge; die Alveolarränder werden freigelegt, die Zähne fallen aus, zuweilen tritt die vordere Fläche des Oberkiefers, vom Periost entblösst, geschwärzt, necrotisch durch den Substanzverlust der Wange zu Tage. Aus dem Munde tropft eine aus reichlichem Speichel und missfärbiger Jauche gemengte Flüssigkeit, welche die Haut irritirt. Die Drüsen unter dem Kieferrande und am Boden der Mundhöhle sind zuweilen angeschwollen. Der Process scheint gar nicht schmerzhaft zu sein; er verläuft so rasch, dass gewöhnlich nach 8 Tagen bereits die ganze Wange zerstört ist. Viele Kinder erleben aber diess nicht einmal, sondern sie gehen schon früher zu Grunde und zwar entweder an Erschöpfung, welche noch gesteigert wird durch ungenügende Nahrungsaufnahme, oder an septischer Intoxication; wenn sie aber die erste Zeit überstehen, so droht ihnen die Gefahr einer septisch-eitrigen Bronchitis und einer Fremdkörperpneumonie. Trotz aller dieser Complicationen kommen doch etwa 30 % der Kinder durch, selbst mit sehr ausgedehnten Zerstörungen. Die

Gangrän begrenzt sich, es bildet sich eine tiefe Demarcationsfurche aus, die brandigen Weichtheile werden durch üppige Granulationen abgestossen und auch an den vertrockneten, necrotischen Knochen zeigt sich die Trennungslinie zwischen lebendigem und todtem Gewebe. Die Abstossung der Schorfe geschieht in der Regel ohne jede Blutung; doch hat Trendelenburg in einem Falle (demselben, der schon früher erwähnt wurde) wiederholte Hämorrhagien aus den Aesten der A. maxill. extern. beobachtet, die zum Tode führten. Die Ausheilung erfolgt unter Bildung dichten, resistenten Narbengewebes, welches dem Knochen fest adhärirt und schwere kosmetische und functionelle Störungen, ganz besonders narbige Kieferklemme herbeizuführen pflegt. Sehr merkwürdig ist es, dass zuweilen die Gangrän recidivirt, und zwar unter anderem, wenn allzu früh plastische Operationen zur Correctur der Substanzverluste und Narbencontracturen vorgenommen werden (O. Weber).

Die von Noma befallene Haut zeigt keine besonderen Veränderungen, die Arterien und Venen sind gewöhnlich fast leer oder enthalten wenige Blutkörperchen, nur an der unmittelbaren Grenze des Brandigen sind sie thrombosirt. Ich habe wiederholt Präparate solcher Haut untersucht, aber niemals etwas Anderes gefunden, als eine feine staubartige Trübung des Gewebes und eine Unmasse von Fäulnisspilzen, Kokken und Bacillen, die aber nachgewiesenermaassen keine ätiologische Bedeutung haben.

Die isolirte Gangrän des Subcutangewebes.

§. 160. Die Gangrän der Haut combinirt sich in sehr vielen Fällen mit der des Subcutangewebes, namentlich wenn dieselbe einen diffusen, progressiven Character hat. Ausserdem aber kommt auch Gangrän des Subcutangewebes allein, ohne Betheiligung der Haut vor. Primär entsteht dieselbe am häufigsten nach Verletzungen, besonders Quetschungen, ohne Continuitätstrennung der Haut; das subcutane Binde- und Fettgewebe ist weniger widerstandsfähig als die Haut, es kann desshalb, wie schon in dem Capitel „Verletzungen" erwähnt wurde, in grösserer Ausdehnung brandig werden, während die Haut sich von dem Drucke erholt. Die primäre traumatische Gangrän des Zellgewebes bei subcutanen Verletzungen ist Anfangs nicht mit Sicherheit nachzuweisen; sie kann höchstens vermuthet werden, wenn die verletzende Gewalt eine sehr beträchtliche war. Die Folgen derselben sind wohl immer Entwicklung einer demarkirenden Entzündung und Eiterung, welche zur Ausstossung des necrotischen Gewebes führt, ohne dass die Haut nothwendigerweise ebenfalls brandig zu werden braucht; sie wird einfach vom Eiter perforirt oder künstlich gespalten. Die gangränösen Partien entleeren sich dann in Form zusammenhängender, weisslicher oder gelber Fetzen oder einer von Blutfarbstoff infiltrirten, schwärzlichen, zunderartigen Masse.

Auch secundär kann die Gangrän im Subcutangewebe auftreten, und zwar wurde bereits von derselben gesprochen insofern sie in Folge von Entzündung entsteht. Es ist nicht überflüssig zu bemerken, dass auch Ernährungsstörungen, welche nicht unmittelbar zur Gangrän der

Haut geführt haben, unter begünstigenden Umständen im Subcutangewebe eine secundäre Gangrän hervorrufen können, bevor es zu einer Entzündung gekommen ist. Wir beobachten diese geringere Widerstandsfähigkeit des Subcutangewebes z. B. gegenüber gewissen chemischen Substanzen, welche im ödematösen oder chronisch infiltrirten Zellgewebe Gangrän bedingen, während sie unter normalen Umständen keine Irritation hervorrufen. So ist es meines Erachtens zu erklären, dass in Folge Injection anscheinend ganz indifferenter Flüssigkeiten in ödematöses oder chronisch infiltrirtes Zellgewebe so häufig Abscedirung zu Stande kommt, selbst bei genauester Asepsis. Auch die Berührung eines Fremdkörpers, eines Suturfadens, sei er aus Seide oder aus Metall und noch so gut desinficirt, ruft in derartigem Gewebe zuweilen eine circumscripte, ohne jedes äusserlich wahrnehmbare Entzündungssymptom entstehende, verhältnissmässig beträchtliche Eiteransammlung hervor, welche nicht selten makroskopisch wahrnehmbare Gewebsfetzen oder auch ein goldgelbes klares Oel — das aus dem Panniculus stammende flüssige Fett — enthält. Ich halte auch diese Vorkommnisse in erster Linie für hervorgerufen durch isolirte Gangrän des subcutanen Binde- und Fettgewebes, deren Producte dann durch eine demarkirende Entzündung und Eiterung der Umgebung eliminirt werden.

Die Behandlung der Gangrän.

§. 161. Nachdem die hauptsächlichen Formen der Hautgangrän besprochen sind, kann die Behandlung derselben im Zusammenhange dargestellt werden. Die Therapie hat nur insofern einen Einfluss auf den Process, als sie den Ausbruch der Gangrän zu verhindern trachtet; wenn dieselbe einmal zur Entwicklung gekommen ist, dann handelt es sich darum, ihre Einwirkung auf den Organismus zu beschränken und die Entfernung des todten Gewebes möglichst zu beschleunigen.

Die Behandlung der Gangrän ist also wesentlich eine prophylactische, und es hängt von den ätiologischen Momenten ab, in wie weit wir in dieser Beziehung Etwas leisten können. Verhältnissmässig am Günstigsten sind daher jene Brandformen, welche auf Behinderung der Circulation durch Druck von Aussen oder von Innen zu Stande kommen. Der Druck oder die Einschnürung von Aussen müssen beseitigt, die Spannung der Haut und der Druck von Innen durch ausgiebige Spaltung der Haut aufgehoben werden, dann stellt sich die Circulation gewöhnlich rasch wieder her. Bei dem Brand, welcher in Folge venöser Stauung in beschränkten Hautgebieten entsteht, wenn der Abfluss des Blutes gestört, aber nicht ganz aufgehoben ist, wie z. B. in venös hyperämischen transplantirten Hautlappen, sind oberflächliche Scarificationen sehr nützlich, weil sie das überschüssige Blut, welches die Venen nicht bewältigen können, wegschaffen. In solchen Fällen wirkt auch eine gleichmässige Compression sehr günstig, sie verhindert geradezu das Absterben des Lappens. Dagegen ist es ganz widersinnig, Einschnitte vorzunehmen oder zu comprimiren, wenn der Hautlappen durch mangelhafte arterielle Zufuhr gefährdet ist; die Scarificationen schaffen im Gegentheil neue Circulationshindernisse, dadurch dass zahlreiche Capillaren durch Thrombosirung verstopft

werden. — Viel schwieriger ist die Verhütung der Gangrän, wenn dieselbe in Folge innerer Ursachen durch arterielle Ischämie droht; auf die arterielle Blutzufuhr kann man dabei nur insofern einwirken, als man die Circulation in den Capillaren der Haut unterstützt. Diess geschieht durch anhaltendes Erwärmen, und zwar mittelst trockener (Einhüllen des Gliedes in Baumwolle, erwärmte Kleien- oder Sandsäcke, Anlegen von heissen Ziegeln oder noch besser der Leiter'schen Metallröhren u. dergl.) oder feuchter Wärme (feuchtwarme Einwicklungen, heisse Bähungen, warme Bäder), durch Einreiben mit aromatischen, die Haut reizenden Substanzen, den sog. Rubefacientien, durch mechanische Mittel, wie Frottiren und Massage, welche jedoch mit grosser Vorsicht angewendet werden müssen, damit man nicht etwa aus einem vielleicht bereits thrombosirten Gefässe einen Embolus loslöst und in die Circulation treibt. Besser gelingt es, die venöse Circulation zu erleichtern, wodurch schliesslich auch der Entwicklung einer capillaren Stase entgegengewirkt und die Gangrän verhütet wird. Die Mittel, welche man zu diesem Zwecke in jedem Falle anwenden muss, sind: Entfernung aller den Rückfluss des Blutes behindernden Kleidungsstücke, Verbände u. s. w., eine zweckmässige, erhöhte Lagerung auf einer schiefen Ebene, jedoch mit Vermeidung der senkrechten Elevation, welche für die schwache Blutbewegung in den Arterien kaum zu überwinden wäre, ferner eine gleichmässige, aber ganz leichte Compression. Bei drohender venöser Stase in der Haut wurde das Aufpinseln adstringirender Lösungen, besonders der Jodtinctur empfohlen (John Davies, O. Weber). Doch hüte man sich, etwa durch Auflegen von Cataplasmen auf die Circulation einwirken zu wollen; man würde dadurch nur schaden.

Bei allen Ernährungsstörungen, welche zur Gangrän führen können, seien sie nun acuter oder chronischer Art, ist die grösste Sorgfalt auf die Hebung des Allgemeinzustandes mittelst einer zweckmässigen roborirenden Diät, besonders durch stickstoffhältige Nahrung und Alcohol zu verwenden. Diese Aufgabe ist mitunter sehr schwer zu lösen, besonders wenn die Patienten trotz Chinin, Eisen, Arsenik, einen unüberwindlichen Widerwillen gegen das Essen, namentlich gegen Fleisch haben, wie es bei Chlorotischen und Hysterischen nicht selten vorkommt. In solchen Fällen zögere man nicht, seine Zuflucht zur künstlichen Ernährung mittelst der Schlundsonde zu nehmen, welche, ganz abgesehen von ihrem materiellen Nutzen, auch einen sehr günstigen moralischen Effect zu haben pflegt. Die Patienten zwingen sich zu essen aus Angst vor der Sondenfütterung, und wenn sie das einige Tage lang gethan haben, stellt sich gewöhnlich auch der Appetit ein. Bestehen chronische Störungen der Verdauung, Magen- oder Darmcatarrh, dann müssen zunächst diese in Angriff genommen werden; hiebei eignet sich am Besten die absolute Milchdiät, wobei man jedoch sorgfältig darauf achten muss, dass der Patient nicht zu sehr herunterkommt. Bei Diabetikern ist selbstverständlich die Ernährung nach den für diese Krankheit geltenden Grundsätzen zu regeln.

Bei allen Kranken und Verletzten wird der Ausbruch der Gangrän begünstigt durch Mangel an frischer Luft, durch Schmutz und durch Zusammendrängen vieler Menschen in einem und demselben

Raume. Es ist eine Hauptaufgabe der Hygiene, diese üblen Einflüsse in den Hospitälern zu beseitigen; aber auch für Kranke, welche sich in häuslicher Pflege befinden, muss Luft, Licht und genügender Raum geschafft werden, umsomehr, je schwerer diese Postulate erreichbar sind, theils wegen der Indolenz der Umgebung des Patienten, theils in Folge socialer Verhältnisse. Sehr wichtig ist die Pflege der Haut, besonders muss die scrupulöseste Reinlichkeit erhalten werden bei denjenigen Patienten, welche die Fähigkeit selbst für sich zu sorgen, zeitweise oder für immer verloren haben.

§. 162. Wir gelangen hiemit zur näheren Besprechung der prophylactischen Maassregeln gegenüber den verschiedenen Arten des Decubitus, welche von grösster Bedeutung, namentlich bei den früher erwähnten Affectionen sind, insofern die Behandlung, wenn einmal Decubitus entstanden ist, nur wenig leisten kann, während derselbe doch in vielen Fällen zur directen Todesursache wird. Bei den bettlägerigen Patienten darf sich die Reinlichkeitspflege nicht auf das Waschen des Gesichtes und der Hände beschränken, sondern es soll jeden Tag der ganze Körper mit einer Mischung von Essig oder Franzbranntwein und Wasser zu gleichen Theilen abgerieben werden, wozu man jedoch keinen Schwamm, sondern einen Bausch Bruns'scher Watte oder eine reine Compresse verwendet. Diese Reinigung ist schon desshalb von Nutzen, weil dabei der ganze Körper besichtigt werden muss, und man sofort bemerkt, wenn sich an irgend einer Stelle eine Hautröthung, eine eingedrückte Falte oder gar eine Excoriation zeigt. Speciell das Gesäss, das Perineum und die Kreuzbeingegend müssen wiederholt, wenigstens nach jeder Harn- oder Stuhlentleerung gewaschen werden, umsomehr wenn Incontinenz besteht. Geröthete Stellen werden überdiess mit einer Citronenscheibe vorsichtig eingerieben und dann gewaschen. Die Haut wird mit einem weichen Leinentuch gut abgetrocknet; das Bestreuen derselben mit Reispuder, Amylum, Semen Lycopodii halte ich nicht für zweckmässig; eher würde ich bei stark schwitzenden Individuen die Application eines Pulvers aus Salicylsäure und Talk (1 : 100) gemengt empfehlen, wobei jedoch darauf zu sehen ist, dass sich keine Bröckel bilden, welche dann im Bette liegen bleiben. Ist die Epidermis an einer Stelle bereits macerirt oder oberflächlich excoriirt, dann legt man daselbst Emplastrum diachyl. simplex oder Emplastr. sapon. oder noch besser eine Salbe aus Plumbum tannicum und Vaseline (Rp. Plumbi tannici 10,0, Vaselin. pur. 40,0, Glycerin 5,0. M. f. unguent.), auf feines Rehleder gestrichen, auf, und wechselt den Verband täglich.

Das Lager des Kranken soll weder zu weich, noch zu hart, aber auch nicht zu elastisch sein, weil sonst der Körper fortwährend wie auf einem Kautschukballon umherschwankt. Am Besten ist ein resistenter Drahtfederneinsatz oder ein gehörig unterstütztes, keine Grube gestattendes Drahtnetz und darüber eine festgestopfte, gesteppte Rosshaarmatratze, wo möglich aus drei Theilen bestehend, damit man dieselben fortwährend wechseln kann. Wasserkissen, welche die ganze Matratze ersetzen, sind allerdings angenehm, aber doch zu kostspielig und schwer zu beschaffen, als dass man sie in jedem Falle anwenden könnte. Meistens begnügt man sich, wenn die Kranken anhaltend die Rückenlage einhalten müssen, mit einem ringförmigen Kautschukkissen, welches mit Luft oder mit lauem Wasser gefüllt wird, aber nicht prall gespannt sein darf, wenn es ertragen werden soll. Manchen Patienten ist dasselbe jedoch entschieden unangenehm. Entschieden zu widerrathen sind die Luftkissen, welche zugleich als Stechbecken dienen, es sei denn, dass man es mit absoluter Incontinentia alvi oder Harnträufeln bei weiblichen Individuen zu thun hat. Um dem Lager eine möglichst glatte Oberfläche zu geben, muss das Betttuch fest gespannt werden, was man am einfachsten dadurch erreicht, dass man an seine Ränder einige feste Schlingen annäht und dieselben mittelst einer unter dem Bette quer durchlaufenden Schnur fest anzieht. von Hacker hat zu demselben Zwecke einen sehr practischen Apparat angegeben, in welchen das Betttuch eingeklemmt werden kann. Zwischen Betttuch und Matratze legt man wohl auch ein ausgespanntes Rehleder oder ein Rehfell mit den Haaren nach oben, aber so, dass der Schwanz gegen das Kopfende des Bettes gerichtet ist, weil sonst der Kranke auf den glatten Haaren zu leicht nach abwärts rutscht.

Es versteht sich wohl von selbst, dass die Bettwäsche des Kranken stets rein erhalten werden muss; besonders ist die Durchnässung der Unterlage zu vermeiden, weil durch die Feuchtigkeit sehr rasch Epidermismaceration entsteht. Es ist daher grosse Vorsicht bei der Entleerung von Stuhl und Harn, besonders bei Frauen, sowie bei der Application von Klysmen nothwendig: das Stechbecken wird in der Rückenlage von vorn her, d. h. zwischen den Schenkeln gegen das Gesäss zu untergeschoben, während der Patient sich entweder selbst mit dem Becken hebt oder durch die unter ihm durchgeführten Arme des Wärters oder mittelst eines eigenen Apparates gehoben wird. Da jedoch die Durchnässung der Unterlage nicht immer vermieden werden kann, so thut man gut, zum Schutze der Matratze ein der Länge nach mehrfach zusammengelegtes Betttuch, mit einer Einlage von wasserdichtem Zeug (einen sog. „Durchzug") quer unter dem Gesässe über das Bett zu spannen, um nach jedem Unfalle die durchnässte Stelle unter dem Kranken hervorziehen und durch eine trockene ersetzen zu können. Wenn es irgend angeht, soll die Lage des Kranken regelmässig mehrere Male täglich gewechselt werden. Schwierig ist es, an der unteren Extremität Decubitus zu verhüten, wenn dieselbe in einem Gyps- oder Extensionsverband oder in eine Hohlschiene eingeschlossen ist, namentlich bei alten Leuten. Die Ferse und die Haut über der Achillessehne sind dabei besonders empfindlich. Die Polsterung mit Watte ist ungenügend. Am zweckmässigsten ist es, statt der Watte zunächst einen gut passenden gewirkten Zwirn- oder bei wohlhabenden Leuten einen Seidenstrumpf, bis zum Knie reichend anzuziehen und darüber erst die Heftpflasterstreifen des Extensionsverbandes oder die Flanellunterbinde des Gypsverbandes zu appliciren, wobei überdiess die Ferse und die Gegend der Achillessehne durch ein kleines, längliches, mit Sägemehl gefülltes Kissen, welches unmittelbar auf den Strumpf zu liegen kommt, geschützt wird. Bei empfindlichen Individuen pflege ich, selbst bei Extensions- und Schienenverbänden, wenigstens über den Fuss bis zum mittleren Drittel des Unterschenkels einen Gypsstiefel mit dem eben erwähnten Kissen anzulegen, weil derselbe weniger leicht Decubitus verursacht, als wenn das Bein auf irgend einem Lagerungsapparate mit hohlliegender Ferse oder selbst auf der Volkmann'schen Schiene fixirt wird.

§. 163. Bei den verschiedenen Ursachen des symmetrischen Brandes besteht die Prophylaxis wesentlich in der Behandlung des Grundleidens, insoferne dasselbe überhaupt einer solchen zugänglich ist. Gegen die Anfälle von localer Syncope und localer Asphyxie ist, da sie auf krampfhafter Contraction der Gefässmuskeln beruhen, die Erwärmung das einfachste und am raschesten wirkende Mittel, welches ja auch der Laie gewissermaassen instinctiv anwendet, um den „todten Finger" wieder zu beleben. Bei localer Syncope genügen, wie schon in dem Capitel „Anämie" erwähnt wurde, locale warme Bäder; bei localer Asphyxie muss jedoch die Wärme längere Zeit unterhalten werden, wesshalb man gewöhnlich trockene Wärme, in Form von Watteeinpackungen des kranken Theiles applicirt. Der Verband darf nur im durchwärmten Zimmer gewechselt werden (Hochenegg). Ausserdem werden zur Wiederbelebung der Circulation empfohlen: reizende Einreibungen der Haut, mit Cölnerwasser, Aqua Melissae, Aether, Ammoniak, Chloroformsalbe (O. Weber), Massage, Electricität, — zur Bekämpfung der venösen Hyperämie auch locale Blutentziehungen. Von diesen Mitteln verdient jedoch meines Erachtens nur die Massage Beachtung, wenn sie mit Vorsicht und Consequenz durchgeführt wird. Die Hautreize können ebenso gut schaden als nützen und locale Blutentziehungen würde ich unter gar keiner Bedingung wagen. Auch die Behandlung mittelst des constanten Stromes scheint nicht ungefährlich zu sein. Es kann nämlich gerade an der Stelle, wo die Electroden aufgesetzt werden, ein Brandschorf entstehen; so geschah es in einem von Hallopeau mitgetheilten Falle, entsprechend dem negativen Pole, worauf 3 Wochen später die sym-

metrische Stelle der anderen Körperhälfte ebenfalls, aber in viel weiterem Umfange, gangränös wurde. (Hochenegg.) Patienten, die zu localer Asphyxie neigen oder gar bereits Anfälle von Gangrän gehabt haben, müssen besonders die peripheren Theile sorgfältig gegen Kälte und Nässe (auch im Sommer) schützen.

Marastische Individuen, Greise, Diabetiker, Arthritiker — kurz alle Jene, für welche die Gefahr einer entzündlichen Gangrän besteht, sollen sorgfältig vor allen Verletzungen und Reizungen, wenn sie auch noch so unscheinbar sind, behütet werden; namentlich vor dem Beschneiden der Hühneraugen und Schwielen an den Füssen sollen solche Leute gewarnt werden, selbst das Kürzen der Nägel überlasse man ihnen nicht, weil erfahrungsgemäss gar nicht selten durch die dabei vorkommenden Läsionen der Haut der Anstoss zur Gangrän gegeben wird. Auch Feuchtigkeit und Kälte, ebenso wie allzu grosse Wärme sind zu vermeiden; absolute Ruhe und eine, die venöse Circulation unterstützende, erhöhte Lagerung der Extremitäten sind angezeigt.

§. 164. Ist die Gangrän einmal ausgebildet, so besteht die Behandlung zunächst darin, die verderbliche Einwirkung des todten Gewebes auf den lebenden Organismus möglichst hintanzuhalten und da in dieser Hinsicht hauptsächlich die Fäulniss des Brandherdes von Bedeutung ist, das abgestorbene Gewebe vor derselben zu bewahren. In den Fällen von trockener Gangrän ist diese Aufgabe sehr leicht zu erfüllen: es genügt, wenn man von dem Schorfe die Feuchtigkeit abhält und an den Rändern, wo die demarkirende Entzündung häufig eine gewisse Menge Secret producirt, die pergamentartig oder lederartig resistente Eschara abträgt, damit das unterhalb gelegene Gewebe freigelegt wird und die Flüssigkeit sich entleeren oder verdunsten kann. Da die Mumificirung die günstigste Form des Brandes darstellt, so liegt es nahe, dass man bei allen Arten der Hautgangrän durch künstliche Entziehung von Flüssigkeit die Vertrocknung des brandigen Gewebes herbeizuführen trachtet. Allein ein derartiges Resultat erreicht man doch nur theilweise und so absolut trocken wie die spontan mumificirten werden die künstlich ausgetrockneten Partien gar niemals. Bei deutlich demarkirtem Brande der Haut sucht man zunächst den Austritt der Flüssigkeit aus der Cutis und dem Subcutangewebe dadurch zu ermöglichen, dass man die gangränöse Partie mehrfach incidirt, aber mit Vorsicht, so dass das lebende Gewebe nicht verletzt wird; wo die Eschara die ganze Dicke des Panniculus adiposus umfasst, kann man die Cutis auch stellenweise ganz abtragen, so dass das gangränöse Binde- und Fettgewebe vollkommen frei liegt. Dann bestäubt man die ganze Fläche mit Jodoform und applicirt einen trockenen, nur aus Gaze und einer Binde bestehenden Verband, der alle 24 Stunden gewechselt wird.

Viel schwieriger ist die Sache, wenn die Gangrän nicht demarkirt ist: und doch wäre gerade in solchen Fällen die Austrocknung sehr wichtig, denn die Brandjauche innerhalb des Gewebes erzeugt durch Berührung mit gesunden Theilen wieder Gangrän und trägt so zum Weiterschreiten des Processes bei. Incisionen in die Haut sind nur innerhalb vollständig abgestorbener Bezirke gestattet. Wohl aber eröffnet man die etwa bestehenden Brandblasen und trägt die abge-

hobene Epidermis ab. Hierauf wird der ganze erkrankte Theil mit Carbol- oder Sublimatlösung abgespült und gereinigt, wobei jedoch alles Drücken und Reiben zu unterlassen ist, damit nicht etwa Coagula aus den thrombosirten Venen losgerissen und in die Circulation eingeschleppt werden. Als Verbandmittel sind die verschiedensten Substanzen in Anwendung gezogen und empfohlen worden, und zwar sowohl Flüssigkeiten, welche antiseptisch und zugleich theils adstringirend, theils reizend auf das lebende oder vielmehr zwischen Leben und Tod schwankende Gewebe einwirken, theils feste Körper in Pulverform. In früherer Zeit benützte man Verbände mit Chlorwasser, Chlorkalk, Alaun, Kampferwein- oder Kampferspiritus, Kupfervitriol, Eisenvitriol, schwefelsaurem Zink, Carbolsäure, Holzessig, Theerwasser, Terpentin, Kreosot, Petroleum, Steinkohlentheer u. s. w. oder man bedeckte die brandigen Theile mit dicken Schichten von Kohlenpulver, Gypstheer, Talk u. dergl., um eine austrocknende und zugleich desinficirende Wirkung zu erzielen. Diese Pulververbände waren entschieden zweckmässig, nur verschmierten sie die Haut, den Kranken und das Bett in sehr unangenehmer Weise. Mit der Einführung der Antisepsis kamen dann die verschiedenen antiseptischen Substanzen zur Anwendung in Form feuchter oder trockener Verbände; erstere sind wegen der Gefahr einer Intoxication durch Resorption grösserer Mengen von Carbolsäure, Sublimat, Salicylsäure, Thymol u. s. w. bald verlassen worden. Die trockenen Verbände aber wurden sämmtlich durch das Jodoform verdrängt, welches zweifellos das beste Mittel ist, um gangränöse Gewebe zu desinficiren, zu desodorisiren und gleichzeitig auszutrocknen. Seine Anwendung macht alle anderen Substanzen überflüssig. Man kann es allein oder gemengt mit Borsäure, Zucker, Gummi arabicum, Talk u. dergl. appliciren und bedeckt dann den gangränösen Theil nur mit einem trockenen Verbandpolster, aber nicht mit Watte, welche die Verdunstung nur behindert.

Wenn die Gangrän im Fortschreiten ist sowohl, als wenn sie zum Stillstande gelangt ist, empfiehlt es sich häufig, eine möglichst energische Reaction von Seite des gesunden Gewebes hervorzurufen, um die Ausbildung der Demarcation zu begünstigen. Zu diesem Zwecke eignet sich die feuchte Wärme, welche zugleich die Eiterung befördert. Weitaus die beste Anwendungsweise derselben ist auch hiebei die Application der in Burow'sche Lösung der essigsauren Thonerde getränkten Compressen, welche ganz gut mit dem Jodoform combinirt werden kann. Sie wirkt energisch antiseptisch und zugleich adstringirend und was sehr wichtig ist, der Verband braucht höchstens Einmal in 24 Stunden gewechselt zu werden. In manchen Fällen empfiehlt es sich, die bereits gangränösen Partien trocken mit Jodoform zu verbinden und nur die Grenzbezirke, wo die Gangrän noch im Fortschreiten ist oder wo sich die Demarcation ausbildet, mit feuchten Compressen zu bedecken. Will man die gangränösen Theile durch den Verband mit Burow'scher Lösung möglichst vollkommen desinficiren, so wird die abgestorbene Haut durch multiple Einschnitte gespalten, wohl auch stellenweise ganz excidirt und nach einer energischen Abspülung mit Carbol- oder Sublimatlösung werden alle Incisionen, alle Spalten, soweit sie zugänglich sind, mit Streifen von Gaze oder Baumwolldochten, in Burow'sche Lösung getränkt, ausgefüllt; dabei kann

man sehr wohl den Verband mit der permanenten antiseptischen Irrigation verbinden, indem man durch eine oder ein paar Drainröhren die essigsaure Thonerdelösung aus einem Irrigator bis in die tiefstgelegenen Hohlräume des brandigen Theiles einleitet.

Hat man bei demarkirter Gangrän den Verband in der eben erwähnten Weise angelegt, so wartet man die Abstossung der Eschara in toto ab, wenn dieselbe von geringer Ausdehnung ist und wenn es gelungen war, die Theile vor der Fäulniss zu bewahren. Ist jedoch Letzteres nicht der Fall, oder ist der Brandherd sehr umfangreich, dann muss das gangränöse Gewebe stückweise entfernt werden. Dabei ist die grösste Vorsicht geboten: man schneide immer nur innerhalb vollkommen abgestorbener Haut ein und trage mittelst Scheere und Pinzette zuerst dasjenige ab, was bereits demarkirt und in Lösung begriffen ist; dabei hüte man sich durch unvorsichtiges Einschneiden oder durch Zerren und Reissen an dem Schorfe das lebende Gewebe zu verletzen, noch nicht verschlossene Gefässe zu eröffnen und eine Blutung herbeizuführen, denn jede derartige Läsion kann der Ausgangspunkt einer Infection werden. Den unter der Haut etwa angesammelten Fäulnissgasen und der Brandjauche wird durch Incision und Abtragen der bedeckenden Gewebsschichten der Austritt ermöglicht. Jeden Tag muss das brandige Gebiet revidirt werden und man trachtet so allmälig die Gewebsfetzen zu entfernen, wobei selbstverständlich der kranke Theil jedesmal gereinigt und von Neuem verbunden wird. Es gelingt auf diese Weise, selbst umfangreiche Partien von gangränöser Haut und Zellgewebe allmälig und ohne dass eine besondere locale oder allgemeine Reaction eintritt, zu eliminiren, bis sich schliesslich allenthalben kräftige Granulationen zeigen, welche die Abstossung des letzten Restes des Brandschorfes herbeiführen.

Bei sehr ausgedehnter Gangrän der Haut am Stamme, vor Allem am Gesässe, am Rücken, an den äusseren Genitalien u. s. w., wie sie häufig durch Decubitus hervorgerufen wird, ist die locale Behandlung durch trockene oder nasse Verbände gleich schwierig und nur mit grossen Unannehmlichkeiten für den Kranken, wie für den Arzt durchführbar. So lange die Gangrän in der Entwicklung und noch nicht demarkirt ist, kann man versuchen, die betreffenden Stellen mit einem Ueberzuge von Jodoform-Collodium (Rp. Collod. elastic. c. oleo Ricini 70,0, Jodoform 30,0 M.) zu bedecken, oder eine Salbe von Vaseline und Jodoform (10 : 1—10 : 5) aufzulegen; das Schwierigste ist, den Verband an den am häufigsten dem Decubitus ausgesetzten Stellen an der Rückenfläche des Körpers zu fixiren und dabei diese Partien gegen die Einwirkung des Druckes der Körperschwere zu schützen. Bei ödematös angeschwollener, blutig infiltrirter Haut, wie sie sich z. B. am Gesässe häufig zeigt, ist die Anwendung der essigsauren Thonerde allen anderen Verbänden vorzuziehen. Eine hinreichend dicke Gazecompresse, in die Flüssigkeit getaucht und gut ausgedrückt, wird auf die betreffende Stelle aufgelegt, mit impermeablem Zeug bedeckt und mittelst einer Binde oder mittelst einiger Heftpflasterstreifen befestigt. Zum Schutze gegen den Druck von Aussen kann man einen Wattekranz oder ein Sägemehlkissen darüber appliciren.

§. 165. Je grösser und tiefgreifender aber der Decubitus wird, je mehr Stellen gleichzeitig ergriffen sind, desto umständlicher wird die Behandlung und desto weniger wird trotz aller Mühe ihr Zweck erreicht. Für derartige Fälle von ausgedehntem, multiplem Brande eignet sich vorzüglich die Anwendung des permanenten Warmwasserbades: die Kranken werden in das Hebra'sche Wasserbett gebracht und verbleiben in demselben solange, bis alle gangränösen Theile abgestossen sind und die Substanzverluste allenthalben kräftig granuliren. Der Vortheil dieser Behandlung ist ein ausserordentlich grosser. Vor Allem wird mit Einem Schlage die Ursache beseitigt, durch welche immer wieder von Neuem Decubitus erzeugt und die Begrenzung der gangränösen Herde gehindert wird. Was man trotz aller Hülfsmittel im Bette gar niemals zu Stande bringt, das leistet das Wasser, in welchem der Patient suspendirt ist: es macht den Körper gewissermassen schwerlos und erlaubt ihm jede beliebige Lage einzunehmen, die ihm bequem ist, ohne dass sich irgendwo ein stärkerer Druck manifestiren würde. Ausserdem aber hat das permanente warme Bad einen sehr günstigen Einfluss auf die Brandschorfe selbst. Zunächst wird deren faulige Zersetzung sistirt, der characteristische Brandgeruch verschwindet sehr bald; ferner wird die Begrenzung der Decubitusflächen, die Lösung der abgestorbenen Gewebe und deren Abstossung durch eine lebhafte Reaction von Seite der gesunden Umgebung befördert und anf diese Weise am Sichersten der Resorption septischer Producte entgegenwirkt. Die Eiterung ist dabei durchaus nicht profus, wie man wohl annehmen könnte; sie hat einen durchaus normalen Character. Der einzige Nachtheil des warmen Wassers ist der, dass es die Gewebe, besonders die Granulationen stark quellen macht. Doch kann diess durch den Zusatz von 1—2 Kilo Salz zum Bade vermindert werden. Die Behandlung im permanenten Bade gestaltet sich sehr einfach: der Kranke kann ohne Schaden Wochen und Monate lang ohne Unterbrechung in demselben verweilen; jeden Tag wird der Rahmen, auf welchem er liegt, aus der Wanne emporgewunden, man revidirt die gangränösen Stellen und exstirpirt mit Scheere und Pinzette die losen Gewebsfetzen, wobei man darauf Rücksicht zu nehmen hat, dass keine Eiterretention unter den angequollenen Schorfen übersehen wird. Es ist das Verdienst Hebra's, schon vor vielen Jahren das permanente Bad in seinem Wasserbette zur Behandlung von Decubitusgangrän empfohlen zu haben; jedoch brauchte es lange Zeit, bis die Vortheile dieser Therapie von den Chirurgen erkannt wurden, was sich freilich leicht durch die Schwierigkeit erklärt, ohne ganz specielle Einrichtungen ein Wasserbett herzustellen.

Da man das permanente Bad doch nur in Kliniken und grösseren Hospitälern zur Verfügung hat, so muss man sich häufig damit begnügen, um die Abstossung der Eschara zu befördern, dem Patienten locale oder Wannenbäder von längerer Dauer zu verordnen.

Eine Frage, welcher von jeher grosse Bedeutung beigelegt wurde, ist die, ob es angezeigt ist bei nicht begrenzter Gangrän eines peripheren Theiles die Entfernung des Brandherdes, respective die Absetzung der Extremität vorzunehmen oder ob man unter allen Umständen die Demarkirung abwarten soll. In der Mehrzahl der Fälle ist das Abwarten unbedingt indicirt, und zwar aus dem Grunde, weil

das Operiren innerhalb des dem diffusen Brande vorausschreitenden, characteristischen Oedems mit Sicherheit Gangrän des Stumpfes und zwar nicht selten acut sich verbreitende, faulige Zersetzung mit Gasentwicklung erwarten lässt, und selbst wenn man noch so hoch oben innerhalb des gesunden Gewebes amputirt, ist man gegen dieses Ereigniss nicht gesichert. In der That geben die unter derartigen Verhältnissen vorgenommenen Amputationen eine so schlechte Prognose, dass das exspectative Verhalten unbedingt vorzuziehen ist. Geht der Patient an dem Fortschreiten der Gangrän zu Grunde, so braucht man sich desshalb keinen Vorwurf zu machen, denn er wäre nach der Amputation wahrscheinlich noch früher gestorben. Die eben angeführte Regel gilt wenigstens für die allermeisten, wenn auch nicht für alle Fälle von marastischer (seniler), embolischer und thrombotischer Gangrän.

In allen Fällen, bei denen man exspectativ verfährt, ist es angezeigt, womöglich nicht nur die Demarcation, sondern die Entwicklung einer Granulationsfläche an der Grenze des Todten abzuwarten und dann erst die Absetzung des Gliedes und zwar mit möglichst geringer Verletzung des lebenden Gewebes zu vollziehen. Was hier von der Amputation gesagt wird, gilt übrigens für alle Eingriffe, welche den Zweck haben, gangränöse Partien zu entfernen.

§. 166. Von der eben angeführten Regel des exspectativen Verhaltens macht eine Ausnahme die progressive traumatische Gangrän, ferner, wenigstens nach der Ueberzeugung der meisten modernen Chirurgen die Gangrän bei Diabetes, wenn sie unter entzündlichen Erscheinungen, also mit acutem Verlaufe auftritt, in Form schwerer septischer Phlegmonen, von hohem Fieber und komatösen Erscheinungen begleitet. Allerdings ist, wie schon erwähnt, bei der diabetischen Gangrän die antidiabetische Behandlung von höchster Bedeutung und sie darf auch in keinem Falle unterlassen werden. Allein wenn der locale Process ein sehr acuter ist, so kommt man mit derselben allein nicht aus; bevor der Patient auf die antidiabetische Cur reagirt und bevor sich die Gangrän begrenzen kann, geht er an der acuten Sepsis zu Grunde. Unter solchen Umständen ist die Amputation innerhalb des gesunden Gewebes unbedingt geboten. Sie muss, wie alle operativen Eingriffe von Diabetikern, unter strengster Antisepsis vorgenommen werden, welche bei der Neigung des diabetischen Gewebes zur Gangrän hier noch viel wichtiger ist als bei anderen Formen von Brand (Kraske, König). Gelingt es, dieses Postulat durchzuführen, so erfolgt gewöhnlich schon nach 24 Stunden eine so beträchtliche Herabsetzung des Zuckergehaltes des Harns, dass man zweifeln kann, ob überhaupt ein echter und nicht nur ein ephemerer Diabetes vorhanden war (König) und die Patienten erholen sich rasch. Es ist das Verdienst König's, nachdrücklich die Nothwendigkeit eines operativen Eingriffes, speciell der Amputation, in solchen Fällen ausgesprochen zu haben. Wie seine Erfahrungen beweisen, ist auch die gleichzeitig mit Diabetes vorhandene Arteriosklerose keine Contraindication der Operation und kein Hinderniss für eine vollkommene Heilung. Bei den langsamer verlaufenden Formen der diabetischen Gangrän wird man zunächst durch eine strenge Diät die Zuckeraus-

scheidung auf ein Minimum zu bringen trachten und dann die Amputation vornehmen, wenn sich keine Demarkation ausbildet.

§. 167. Eine andere Brandform, welche sofort bei ihrem Auftreten eine energische locale Therapie erfordert, ist die Noma. Hiebei handelt es sich nicht darum, die Begrenzung des Brandes abzuwarten, sondern es soll das gangränöse Gewebe so früh als möglich entfernt und eine intensive Reaction von Seiten der gesunden Theile hervorgerufen werden. Das Bepinseln der gangränösen Haut und der Schleimhaut mit Kreosot, mit Jodtinctur, Nitras argenti-Lösung u. s. w. ist ganz nutzlos, denn von einer Einwirkung auf das lebende Gewebe kann erst die Rede sein, wenn die Eschara entfernt ist. Diess geschieht am Besten mechanisch, durch Ausschaben. Ich pflege das Kind zu chloroformiren, dann die Wange, welche gewöhnlich schon in ihrer ganzen Dicke brandig ist, zu spalten, eventuell bis in den Mundwinkel, und nun wird mittelst des scharfen Löffels das gangränöse Gewebe sorgfältig ausgeschabt; dabei dringt man so tief vor als es nothwendig ist — von Blutung ist wenig oder nichts zu fürchten. Auch die Schleimhaut der Mundhöhle wird soweit sie brandig ist entfernt; gewöhnlich fallen dabei einige Zähne aus den Alveolen. Ist man an die Grenze des Gangrän gelangt, was man daraus ersieht, dass der scharfe Löffel Widerstand im Gewebe fühlt, dann wird mittelst des Thermocauters der ganze Substanzverlust tüchtig ausgebrannt. Statt durch Glühhitze kann auch die Aetzung mit rauchender Salpetersäure (Billroth) vorgenommen werden. Die cauterisirte Fläche wird mit Jodoform dicht bestäubt und dann mit Gazestreifen, die in essigsaure Thonerdelösung getränkt sind, vollkommen ausgestopft; in der Mundhöhle wird die Tamponade mit klebender Jodoformgaze ausgeführt. Die ödematöse Haut der Umgebung, in welcher die Circulation noch nicht erloschen ist, pflege ich sofort energisch mit Jodtinctur zu bepinseln, und über die ganze kranke Partie wird feuchte Wärme, mit Hülfe der Burow-schen Lösung applicirt. Der Verband wird jeden Tag gewechselt, die Mundhöhle des Kindes stündlich mit Borsäurelösung (5—10 : 100) ausgespült; auch die Jodpinselungen werden jeden Tag wiederholt. Ist der erste Eingriff von Erfolg gewesen, so zeigt sich diess dadurch, dass der cauterisirte Substanzverlust ganz trocken ist und der Schorf fest haftet; im entgegengesetzten Falle löst sich derselbe bereits nach 24 Stunden ab. Wenn die Gangrän rasch weiterschreitet, so muss die Aetzung, eventuell mit der Auskratzung, nochmals vorgenommen werden; sonst begnügt man sich mit der sorgfältigen Tamponade mit Jodoform und Burow'scher Lösung, wobei gewöhnlich nach einigen Tagen doch Stillstand des Processes erfolgt.

Nebst der localen ist die Allgemeinbehandlung der nomakranken Kinder sehr wichtig. Dieselben müssen aus ihrer feuchten, schlecht gelüfteten, schmutzigen Wohnung entfernt und womöglich durch entsprechende Nahrung gekräftigt werden. Wein ist dabei das beste tonisirende Mittel, ausserdem wird Chinin oder Chinadecoct, Eisen, Arsenik empfohlen. — Zur Bekämpfung der Resorption der septischen Stoffe kann man nur durch die sorgfältige Entfernung der faulig zersetzten Gewebsfetzen sorgen; diese und die möglichst vollkommene Tamponade des Brandherdes sind auch die wirksamsten Mittel zur

Verhütung der Fremdkörperpneumonie; ausserdem ist es sehr zweckmässig, wenn man wenigstens alle 2 Stunden neben dem Bette des Kindes eine 2procentige Carbollösung zerstäuben und dieselbe einathmen lässt.

§. 168. Als Grundsatz für die Allgemeinbehandlung gilt übrigens nicht nur für die Noma sondern für alle Fälle von Gangrän, bei welchen die Abstossung der Eschara längere Zeit in Anspruch nimmt, so dass der Patient theils durch die Resorption aus dem Brandherde, theils durch den Säfteverlust in Folge der Eiterung geschwächt wird, die Erhaltung der Widerstandsfähigkeit des Organismus vor Allem durch kräftige Nahrung und durch reichliche Gaben von Alcohol — eine Aufgabe, die besonders bei alten oder herabgekommenen Individuen, deren Esslust vollständig danieder liegt, durchaus nicht leicht zu lösen ist. Es ist in solchen Fällen nicht damit abgethan, dass man den Patienten sagt, dass sie essen sollen: die Hauptsache ist, jene Nahrungsmittel zu finden, welche nicht zurückgewiesen werden, und ausserdem noch die nöthige Abwechslung in der Kost zu ersinnen. — Die Behandlung des septischen Fiebers, wenn solches sammt seinen Complicationen aufgetreten ist, wird nach den bekannten Regeln geleitet. Die Anregung einer reichlichen Diaphorese durch heisse Getränke, nebst einigen Gaben Opium, oder durch ein warmes Bad mit darauffolgender Einpackung des ganzen Körpers in nasse, heisse Leintücher (Billroth) ist entschieden von günstiger Wirkung. Jedoch trachte man bei allen ausgedehnteren gangränösen Affectionen den Körper des Kranken so wenig als möglich Bewegungen und Erschütterungen auszusetzen, weil dadurch aus den nicht vollständig abgeschlossenen Venen um den Brandherd septisch inficirte Blutcoagula in die venöse Circulation verschleppt werden und zu schweren Complicationen Anlass geben können. Bei den mancherlei Formen von ischämischer Gangrän, welche sämmtlich mit heftigen Schmerzen einhergehen, die auch nach Ausbildung des Brandes theilweise noch fortdauern, sind die Narcotica, vor Allem die subcutanen Morphiuminjectionen, unentbehrlich. Leider ist ihre Wirkung nicht immer ausreichend, auch stumpft sie sich rasch ab. Wenn man aber ihren Gebrauch ganz verbannen wollte, weil die betreffenden Patienten sich dadurch an das Narcoticum gewöhnen, so halte ich das für eine nutzlose Grausamkeit, da man ja doch nicht sicher ist, ob dieser „schädlichen Gewohnheit" nicht ohnediess nach kurzer Zeit durch den Tod ein Ende bereitet wird.

V. Abschnitt.

Die chronischen Entzündungen der Haut und des Subcutangewebes.

XV. Capitel.

Allgemeines. Eintheilung.

§ 169. Die chronischen Entzündungen der Haut und des Subcutangewebes entwickeln sich theils aus acuten Processen, welche aus irgend einem Grunde nicht zu ihrem natürlichen Abschlusse gelangen theils treten sie von vornherein als chronische Processe auf. Die ätiologischen Momente, welche bei der chronischen Entzündung überhaupt in Frage kommen, sind im Ganzen dieselben wie bei der acuten: der Grund, warum die Entzündung einen chronischen Verlauf nimmt, liegt entweder darin, dass der Entzündungsreiz dauernd fortwirkt, oder dass der Organismus in Folge einer allgemeinen oder localen Anomalie, einer Ernährungsstörung im weitesten Sinne des Wortes, auf einen einmaligen oder vorübergehenden Reiz längere Zeit hindurch fortreagirt, oder aber es können beide Ursachen gleichzeitig vorhanden sein. Aus dem Gesagten ergiebt sich bereits, dass die chronischen Entzündungen der Haut und des subcutanen Gewebes sehr mannigfaltig und wechselnd sind. Ein grosser Theil derselben gehört in das Gebiet der Dermatologie und Syphilidologie; den Chirurgen speciell interessiren jene chronischen Processe, welche zu Alterationen in der Continuität und im Volumen der allgemeinen Decke, zu Substanzverlusten und zu Gewebsneubildungen führen. Man unterscheidet gewöhnlich die chronischen Entzündungen der Haut und des Subcutangewebes nach ihrer Aetiologie in zwei grosse Gruppen: die *einfachen, nicht infectiösen* und die *infectiösen* Entzündungsprocesse. Die erstere Gruppe umfasst eine Reihe von Affectionen, welche sich entweder aus acut entzündlichen entwickelt haben oder von Anfang an einen chronischen Verlauf zeigen; in ersterem Falle kann die ursprüngliche acute Entzündung durch was immer für einen Reiz hervorgerufen worden sein, selbst durch eine acute Infection, allein selbst wenn

Letzteres der Fall ist, so hat diese Infection nur eine vorübergehende Wirkung gehabt, und sie ist für die Fortdauer des Processes ohne Belang. So ist z. B. ein circumscripter phlegmonöser Abscess durch mikroparasitäre Infection zu Stande gekommen, der Eiter wurde entleert, aber statt auszuheilen hat sich die Abscesshöhle in ein Geschwür verwandelt, also in einen chronischen Entzündungsherd, dessen Secret keine infectiösen Eigenschaften mehr besitzt, und der sich weit weniger durch anatomische als durch klinische Merkmale von dem Abscesse unterscheidet. Ein anderes Beispiel bietet die zur Hyperplasie und Volumszunahme führende, chronische Entzündung des subcutanen Bindegewebes, welche zuweilen auf wiederholte Anfälle von Erysipel, also ebenfalls auf eine durch Infection bedingte, acute Entzündung folgt. Der Grund, warum in solchen Fällen die Entzündung eine chronische wird, liegt, wie früher erwähnt, entweder in einer besonderen bis jetzt nicht näher zu definirenden Beschaffenheit des Gewebes oder des ganzen Individuums, die wir als Prädisposition bezeichnen, oder in besonderen, von aussen einwirkenden Reizungen. Dabei bleibt der ganze Krankheitsprocess, welcher sich innerhalb des chronischen Herdes vollzieht, innerhalb des Rahmens der Regeneration und der entzündlichen Neubildung, d. h. es wird kein specifisches Gewebe erzeugt, und die chronische Entzündung ist nicht übertragbar. Als Ursache der infectiösen chronischen Entzündungen hingegen ist vor Allem die Gegenwart specifischer Mikroorganismen im Gewebe anzusehen, welche die normalen zelligen Elemente in ganz bestimmter Weise alteriren und sie zu einer specifischen Neubildung anregen. Die Producte dieser letzteren sind von der rein entzündlichen Neubildung ebenso verschieden wie von der Neubildung der echten Geschwülste. Sie enthalten die Erreger der chronischen infectiösen Entzündung und ihre Uebertragung bewirkt daher abermals eine specifische Affection. Es ist höchst wahrscheinlich, dass bei allen chronischen Entzündungen, wie bei den acuten, die chemische Reizung des Gewebes eine sehr grosse Rolle spielt, wenn wir auch bis jetzt nur sehr unvollkommene Vorstellungen von derselben haben. Bei den infectiösen chronischen Entzündungen sind es die Stoffwechselproducte der Mikrobienvegetation, welche auf das Gewebe einwirken; offenbar kommen aber auch bei den nichtinfectiösen Entzündungen chemische Verbindungen als permanente locale Reize des Gewebes vor. Hiedurch nähern sich die beiden Gruppen der chronischen Entzündung einander, denn wenn wir als wichtigstes ursächliches Moment die chemische Reizung des Gewebes acceptiren, so ist es schliesslich vom theoretischen Standpunkte aus gleichgültig, ob dieselbe mit oder ohne Vermittlung von Mikroorganismen zu Stande kommt. Es ist gar nicht undenkbar, dass z. B. in einem Fontanellgeschwür gerade so abnorme, das Gewebe einerseits zur Neubildung, andererseits zum Zerfall anregende chemische Producte erzeugt werden, wie in einem tuberkulösem Geschwür, womit natürlich nicht gesagt werden soll, dass beide Affectionen als identisch anzusehen sind.

XVI. Capitel.

I. Nicht infectiöse chronische Entzündungen.

Die Geschwüre (Ulcera) der Haut.

§. 170. Man versteht im Allgemeinen unter einem Geschwüre (ulcus, statt hulcus, griechisch ἕλκος Helcoma) einen offenen Substanzverlust der allgemeinen Decke (der Haut oder der Schleimhaut) innerhalb eines zellig infiltrirten Gewebsbezirkes, welcher durch molekulären Zerfall (Ulceration) entsteht und durch denselben unterhalten wird, wobei zugleich ein, wenigstens temporäres Ueberwiegen der Zerstörung über die Gewebsneubildung vorausgesetzt wird. Durch dieses letztere Merkmal unterscheidet sich das Geschwür von der granulirenden Wunde [1]) sowohl als vom geöffneten Abscesse, welche die Tendenz zur Heilung haben; beide können allerdings zu Geschwüren werden, wenn innerhalb der Granulationsfläche molekulärer Zerfall auftritt. Andererseits kann ein Substanzverlust der Haut in Folge localer (circumscripter), primärer Gangrän, also nicht innerhalb einer zellig infiltrirten Hautpartie, an und für sich nicht als Geschwür aufgefasst werden. Der Substanzverlust verdient den Namen Geschwür erst dann, wenn sich um die Eschara eine entzündliche Gewebsinfiltration gebildet hat und diese, nach Abstossung des todten Antheiles, zu zerfallen beginnt und fortfährt. Der Reparationsprocess, der zur Vernarbung führen kann, sehr häufig aber auch nicht dazu führt, ändert an dem Begriff „Geschwür“ Nichts, denn neben demselben besteht eben der moleculäre Zerfall fort, wenn auch nicht an allen Stellen des Substanzverlustes, und die bereits vernarbten Partien werden oft durch die Ulceration wieder zerstört. Desshalb hört ein Geschwür nicht auf ein Geschwür zu sein, wenn es sich zur Heilung anschickt und selbst wenn es wirklich ausheilt, sondern wenn diess geschieht, erlangt eben nur der Neubildungsprocess die Oberhand über den Zerfall, welche beiden Factoren man sich gewissermaassen als in einem labilen Gleichgewichte befindlich zu denken hat. Der beste Beweis dafür, dass auch das verheilende Geschwür bis zum letzten Momente die Tendenz zum Zerfall in sich trägt, ist das Factum, dass selbst gänzlich vernarbte Geschwüre so häufig wieder aufbrechen, wenn der Reparationsprocess durch die geringfügigsten Ursachen gestört wird.

Ich habe bei der Definition des Geschwüres angeführt, dass der Substanzverlust immer ein zellig infiltrirtes, also pathologisches Gewebe,

---

[1]) In vielen Lehrbüchern findet sich die Angabe, dass Rust in seiner Helkologie die granulirende Wunde als „einfaches Geschwür“ aufgefasst habe. Diess ist ein Irrthum. Rust sagt ausdrücklich: „Die Natur der abgesonderten Flüssigkeit unterscheidet das Geschwür sowohl von den übrigen Trennungen des Zusammenhanges, als selbst vom Abscesse und einer frisch eiternden Wunde etc.“ — Nichtsdestoweniger können auch beide bei ihrer längeren Fortdauer in „wahre Geschwüre übergehen“ u. s. w. (Helkologie 1811, pag. 4).

— bei den Hautgeschwüren die Cutis — betrifft. Ein einfacher Substanzverlust der Epidermis kann noch nicht als Geschwür gelten, wesshalb auch Virchow den Namen „catarrhalisches Geschwür" der Schleimhaut als eine Contradictio in adjectis bezeichnet hat. Die zellige Infiltration des Gewebes ist das Product des Neubildungsprocesses, der unter allen Umständen der Geschwürsbildung vorangeht. Bei den einfachen, nicht infectiösen chronischen Entzündungen ist diese Neubildung eine rein entzündliche, d. h. sie besteht aus Wanderzellen und den Abkömmlingen der präformirten Gewebselemente; bei den Geschwüren infectiöser Provenienz ist sie zusammengesetzt aus Zellen, welche durch die Gegenwart eines specifischen Virus in eigenthümlicher Weise modificirt worden sind (wie bei den tuberculösen, syphilitischen, leprösen Geschwüren); oder sie besteht aus echten Geschwulstzellen (wie bei den ulcerirten Carcinomen, Sarkomen u. s. w.).

Bei den specifischen Ulcerationen und bei den Ulcerationen echter Geschwülste wird der Substanzverlust der Haut nicht selten wirklich durch eine chronische Entzündung derselben über dem infectiösen Herde, respective über der Geschwulst, erzeugt und im weiteren Verlaufe entwickelt sich die einfach entzündliche Neubildung auf dem pathologischen Boden weiter.

Man hat gewöhnlich die Hautgeschwüre nach ihrer Aetiologie unterschieden in idiopathische (protopathische) oder Reizgeschwüre, welche in Folge rein localer Reize entstehen, und in symptomatische (deuteropathische), welche aus inneren Ursachen, als Symptome eines Allgemeinleidens, einer Dyskrasie auftreten (Billroth). Vielleicht ist es zweckmässiger, sie einzutheilen in nicht infectiöse (einfach chronisch entzündliche) Geschwüre und in infectiöse (specifisch chronisch entzündliche) Geschwüre. Die ulcerirten Geschwülste werden am Besten gar nicht unter die Geschwüre eingereiht.

Die infectiösen Geschwüre werden mit den chronischen infectiösen Entzündungen abgehandelt werden: hier beschäftigen wir uns mit den nicht infectiösen Geschwüren. Bei diesen geht die entzündliche zellige Neubildung nicht nur der Ulceration voraus, sondern sie begleitet dieselbe auch während des Ulcerationsprocesses; ihr Sitz ist die unmittelbare Umgebung des Geschwüres: der Grund und die Ränder desselben; sie ist dabei zum Theil in das normale physiologische Gewebe infiltrirt, zum Theil bildet sie eine mehr oder weniger zusammenhängende Schicht, welche den Grund und die Ränder des Geschwüres auskleidet. Bei allen Geschwüren, welche nicht aus einer specifischen Infection oder aus einer Geschwulst hervorgehen, wird die entzündlich infiltrirte Cutis, innerhalb deren der Substanzverlust entsteht, allmälig umgestaltet in jenes eigenthümliche Gewebe, welches wir Granulationsgewebe (Akestom, Heiberg) zu nennen pflegen, und welches überall zur Entwicklung kommt, wo ein Substanzverlust, eine Lücke im physiologischen Gewebe ausgefüllt werden soll. Aber auch bei den specifischen Infectionen und den ulcerirten Neubildungen giebt es wirkliche Geschwürsflächen, welche ganz oder grösstentheils von Granulationsgewebe ausgekleidet sind: dasselbe entwickelt sich in diesem Falle aus dem präformirten, physiologischen Bindegewebe und ist ein Product der reactiven Entzündung der Cutis gegenüber den fremden Gewebselementen; es begrenzt nicht selten den Krankheitsherd nach aussen

zu, während die eigentliche specifische Neubildung erst unterhalb der Granulationsschicht angetroffen wird, oder in dieselbe in Form von Nestern oder Herden gleichsam eingesprengt ist.

Die Zerstörung durch die Ulceration betrifft sowohl das zellig infiltrirte physiologische, als das neugebildete pathologische Gewebe; sie erfolgt auf verschiedene Weise: durch die sog. eitrige Schmelzung, wobei die Intercellularsubstanz erweicht und völlig verschwindet, durch den molekulären Zerfall der einzelnen zelligen Elemente, durch regressive Metamorphosen, besonders Verfettung, und endlich durch Gangrän ganzer zusammenhängender Gewebspartien in Folge von mangelhafter Ernährung. Dieser letztere Process kann die Geschwürsbildung begleiten, wie er sie auch nicht selten einleitet, aber er ist nicht identisch mit ihr. Allerdings existirt zwischen der Gangrän und der Ulceration (dem „molekulären Brande", Roser) eine gewisse Verwandtschaft, insoferne bei der Ulceration ebenfalls Gewebe abstirbt, allein in mikroskopisch kleinen Fragmenten, welche sofort in der Eiterung verschwinden, während bei der Gangrän eine zusammenhängende, ihrer Structur nach kenntliche Eschara gebildet wird, die an und für sich gar Nichts mit der Eiterung zu thun hat.

§. 171. Jedes einfache, nicht infectiöse Geschwür entsteht aus einer Entzündung oder einem verwandten Process, welcher die oberflächlichsten Schichten der Haut weich oder brüchig macht (von Recklinghausen). Entweder ist dieser Process bereits in der Haut vorhanden und bewirkt direct den Substanzverlust (wie z. B. bei den Geschwüren, welche aus einem Abscess oder einem entzündlichen Infiltrat hervorgehen), oder der Substanzverlust ist das primäre und es entwickelt sich in dem frei zu Tage liegenden Gewebe ein Entzündungsprocess mit Bildung von Granulationsgewebe, wodurch erst der Boden für das Geschwür geschaffen wird. Von den örtlichen Bedingungen hängt es ab, ob das Granulationsgewebe zur Vernarbung führt oder ob es als solches weiter besteht. Man kann allerdings nicht sagen, dass eine oder die andere dieser örtlichen Bedingungen ein Geschwür hervorrufen muss: vielmehr trägt die Entstehung eines Geschwüres stets mehr oder weniger den Character des Zufälligen an sich.

Solche örtliche Bedingungen, welche die Geschwürsbildung begünstigen, sind: 1. Der Zustand des entzündlich infiltrirten Gewebes selbst; je lockerer und gefässarmer dasselbe ist, je schwerer es durch die plasmatische Circulation ernährt wird, desto ausgebreiteter ist bei einer entzündlichen, besonders eitrigen Infiltration der moleculäre Zerfall und desto unbedeutender ist die reparatorische Thätigkeit. Begünstigt wird der molekuläre Zerfall durch alle Degenerationsprocesse, welche das entzündete Gewebe befallen und seine Ernährung beeinträchtigen. Hiebei ist namentlich von Wichtigkeit die amyloïde, die hyaline (von Recklinghausen) und die fettige Metamorphose der Gefässwandzellen. 2. Anomalien der Circulation im Bereiche des infiltrirten Gewebes oder in seiner nächsten Umgebung, mögen sie abhängig sein von rein localen oder von allgemeinen Verhältnissen. Besonders einflussreich ist die locale arterielle Anämie

und die venöse Stauungshyperämie. Beide beeinflussen die Existenz des Gewebes und begünstigen in Verbindung mit der entzündlichen Ernährungsstörung die Entwicklung von Degenerationsprocessen. Die venöse Stauung ruft das Stauungsödem, die ödematöse Durchtränkung des Gewebes hervor, und dieses wirkt sowohl durch den mechanischen Druck, wie durch die gleichzeitig vorhandene arterielle Ischämie begünstigend auf den molekulären Zerfall. Die erwähnten localen Circulationsstörungen bestehen nicht selten schon, bevor überhaupt eine Entzündung sich entwickelt hat und bilden dann höchst wichtige ätiologische Momente für das Zustandekommen von Geschwüren. Besonders an den unteren Extremitäten ist die venöse Stauung gewissermaassen schon durch die physiologischen Verhältnisse vorgebildet; sie wird gesteigert durch die Krankheiten des Circulationsapparates, welche eine Abschwächung des arteriellen Blutstromes und Hindernisse im venösen Rücklaufe herbeiführen. Von den Gefässkrankheiten sind als vorzugsweise wichtig hervorzuheben die atheromatöse Degeneration der Arterien und die varicöse Erweiterung der Venen: letztere ist eine der allerhäufigsten Ursachen der Geschwürsbildung. Insoferne auch alle acuten und chronischen Ernährungsanomalien des Gesammtorganismus die arterielle Circulation herabsetzen, sind sie ebenfalls als begünstigende Momente für die Geschwürsbildung zu betrachten. Die von Magendie zuerst constatirte Thatsache der Geschwürsbildung bei Hunden in Folge unzureichender Ernährung steht im Einklange mit den Beobachtungen am Menschen. Der analoge Einfluss des hohen Alters ist wohl zum Theil in der geringen Vitalität der Gewebe überhaupt zu suchen, zum Theil aber doch auch in der Trägheit der Circulation, besonders wenn zugleich die Arterien atheromatös, rigid, die Venen varicös sind. Circulationsstörungen, welche unmittelbar auf das Geschwür und seine nächste Umgebung beschränkt sind, tragen in mannigfacher Weise zur Persistenz des Ulcerationsprocesses bei, wovon noch später die Rede sein soll. 3. Locale Störungen der Innervation. Es ist nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse kein Zweifel möglich darüber, dass durch die verschiedensten Erkrankungen und Verletzungen der Centralorgane und der peripheren Nerven trophische Störungen in der Haut auftreten, welche nicht allein durch die Lähmung der Sensibilität und der Motilität erklärt werden können. Derartige Störungen, welche auf Verletzung oder Reizung der mit den sensiblen Nerven verlaufenden, aber von den vasomotorischen verschiedenen, sog. trophischen Nerven (vergl. das Capitel Gangrän der Haut pag. 219 u. ff.) zurückzuführen sind, bewirken oder begünstigen wenigstens die Entwicklung von Hautgeschwüren. Man bezeichnet diesen Vorgang als neuroparalytische Verschwärung. 4. Oertliche Reize, welche auf den erkrankten Hautbezirk einwirken. Sie sind weitaus die wichtigsten directen Ursachen der Ulceration. Man kann sie unterscheiden, nachdem sie einen rein mechanischen, oder rein chemischen, oder einen gemischten, mechanischen und chemischen Effect ausüben. Sie sind im Allgemeinen mit den sog. entzündlichen Reizen identisch, doch liegt das Wesentliche ihres Einflusses in der längeren Dauer oder in der häufigen Wiederholung des Reizes, welcher ein bereits entzündlich infiltrirtes Gewebe trifft. Die rein mechanischen Einwirkungen, besonders von Druck und Reibung, bedingen einerseits

eine Steigerung der Entzündung, andererseits veranlassen sie Continuitätstrennungen und Substanzverluste, Gefässzerreissungen, Mortificirung des Gewebes und begünstigen das Eindringen von Infectionsstoffen. Auf ähnliche Weise wirken jene an und für sich indifferenten Fremdkörper, deren Gegenwart im Gewebe die Vernarbung verhindert, wie z. B. die Erbsen bei dem künstlich unterhaltenen Fontanellgeschwür. Sie geben nicht selten Anlass zur Entstehung eines röhrenförmigen („fistulösen") Geschwüres, einer sog. Fistel. Als chemische Reize sind zu erwähnen: der Contact der Haut mit ihren eigenen und mit anderen Drüsen-Secreten, besonders wenn sie zersetzt sind, ferner mit den physiologischen flüssigen oder halbflüssigen Producten des Stoffwechsels (Harn, Darminhalt, Speichel, Galle u. s. w.), mit pathologischen Flüssigkeiten, vor Allem den von dem Substanzverluste selbst herrührendem Secrete (Eiter, Jauche), besonders wenn es durch Retention stagnirt, endlich die Einwirkung der verschiedensten festen und flüssigen Substanzen, welche absichtlich oder zufällig, zu therapeutischen Zwecken oder in Folge der Beschäftigung oder der Lebensweise des Individuums mit der Haut in Berührung gebracht werden. Alle diese chemischen Reize wirken theils dadurch, dass sie die Epidermis maceriren und auflockern, theils dadurch, dass sie eine continuirliche Dermatitis unterhalten, theils endlich dadurch, dass sie direct den molekulären Zerfall der zelligen Elemente herbeiführen; seltener dadurch, dass sie das Gewebe durch ihre specifischen Eigenschaften umwandeln und verflüssigen, wie z. B. der Magensaft, das Pankreassecret u. s. w.

Zu den localen Reizen, welche die Geschwürsbildung begünstigen, können wahrscheinlich auch die Colonien von Mikroorganismen gezählt werden, welche sich in den meisten Geschwüren finden, besonders wenn deren Pflege vernachlässigt wurde. Es handelt sich dabei nicht so sehr um pathogene Mikrobien, sondern um zufällige Ansiedelungen von Saprophyten, wie sie überall an der Hautoberfläche vorkommen. Insoferne sie die Zersetzung der abgestorbenen Gewebe und der Geschwürssecrete begünstigen, können sie auch einen chemischen Reiz auf den Substanzverlust ausüben.

5. Von grosser Bedeutung für die Entstehung und die Fortdauer der Geschwüre sind die localen Verhältnisse, der anatomische Character des Substanzverlustes, seine Grösse, seine Form, und sein Verhältniss zu der Umgebung. Ein ausgedehnter Substanzverlust der Haut, mag er aus was immer für einer Ursache entstanden sein, heilt an und für sich schwer, und um so schwerer, je grösser die Spannung der Haut in der Umgebung ist und je weniger die Ränder des Substanzverlustes eine Verschiebung gestatten, sei es weil sie an und für sich an ihre Unterlage fixirt sind, sei es dass die Narbenbildung selbst eine derartige Unverschiebbarkeit herbeigeführt hat. Es wird durch diese Umstände der Hauptfactor bei der Vernarbung jedes Substanzverlustes, die centripetale Retraction der Granulationsfläche auf sich selbst mit Heranziehung der benachbarten Theile ausser Wirkung gesetzt. Wie stark aber dieser Zug ist, das sieht man am Besten an den Narbencontracturen, welche selbst Verkrümmungen der Wirbelsäule herbeiführen können. Man kann sich danach einen Begriff machen von der Spannung, welcher die Ränder eines granuliren-

den Substanzverlustes ausgesetzt sind, wenn die umgebende Haut fest an ihrer Unterlage fixirt ist.

Besonders ungünstig für die Vernarbung ist es, wenn die grösste Ausdehnung des Substanzverlustes mit der Hauptrichtung der Faserbündel in der Haut einen rechten Winkel bildet, während im Gegentheil Substanzverluste, deren Längsdurchmesser parallel ist mit dem Verlaufe der Faserung, oder mit anderen Worten, mit der Richtung der grössten Spannung der Haut günstigere Chancen der Heilung darbieten. Aus dem Gesagten geht hervor, dass im Allgemeinen kreisförmige Substanzverluste schwerer heilen als länglich ovale, und von den letzteren wieder diejenigen leichter, deren grosse Axe parallel ist zur Längsaxe der Extremitäten, welche ja gleichzeitig die Richtung der Hauptspannung ist. Dass die Substanzverluste, welche ringförmig die ganze Peripherie eines Gliedes einnehmen, am schwersten vernarben, umsomehr wenn die Haut an und für sich straff gespannt oder mit der Unterlage verwachsen ist, wie so häufig am Unterschenkel, ist klar.

Auch das Verhältniss zwischen den Rändern und der Oberfläche des Substanzverlustes ist von Einfluss auf die Geschwürsbildung, insoferne als bedeutende Incongruenzen zwischen beiden die Heilung unmöglich machen oder erschweren. Hieher gehören zunächst beträchtliche Niveaudifferenzen zwischen beiden, grosse Tiefe des Substanzverlustes, Ueberhängen der Ränder, Ueberwallen der Granulationsfläche u. s. w. In allen diesen Fällen sind die mechanischen Verhältnisse derart, dass die Granulationsfläche nicht die Verschiebung der umgebenden Haut verwerthen kann, um zu vernarben, sondern höchstens von sog. Granulationsepithel bedeckt wird. Am Deutlichsten treten diese Missverhältnisse zwischen Hautrand und Geschwürsfläche hervor bei den sog. Rhagaden und Fissuren, linearen Geschwüren, bei denen die Ränder nach innen gewissermaassen umgekrempt sind, so dass sie sich mit ihren verhornten Flächen berühren. Dass bei den Geschwüren mit unterminirten Rändern und den röhrenförmigen Geschwüren (Fisteln) auch die Secretretention die Reizung unterhält, versteht sich von selbst.

6. Die Geschwürsbildung wird begünstigt und unterhalten durch locale Störungen in der Entwicklung und in dem Wachsthum der Granulationen und des Narbengewebes. Als solche sind anzuführen: acute Entzündung mit Eiterung, welche zeitweise in den Geschwüre auftritt, gangränöse Processe, welche die Granulationen in grösserer Ausdehnung zerstören, übermässige Entwicklung, Verhärtung und Sklerosirung der Granulationen u. s. w.

Die angeführten ätiologischen Momente wirken gelegentlich mehrere gleichzeitig auf einen Substanzverlust der Haut ein, sei derselbe aus was immer für einer Ursache entstanden, und bedingen dessen Umwandlung in ein Geschwür.

§. 172. Die Hautgeschwüre entwickeln sich insofern in verschiedener Weise, als bei manchen der Zerfall von aussen nach innen, d. h. von der Oberfläche gegen die Tiefe zu, bei andern in umgekehrter Richtung, von innen nach aussen erfolgt. Als Typen der ersteren Form sind zu betrachten die Geschwüre, welche aus Substanzverlusten in Folge von Trauma und von Gangrän, nach localen Insulten

mechanischer, chemischer, calorischer Art u. s. w. hervorgehen; als Typen der letzteren Form alle Geschwüre, welche durch Aufbruch eines cutanen oder subcutanen Entzündungs- oder Neubildungsherdes entstehen. Die Form der Geschwüre ist insofern verschieden, als die erstgenannten vorwiegend eine flache oder muldenförmige oder kraterförmige Gestalt haben, während die letzteren alle Uebergänge von einer rundlichen Höhle mit kleiner Oeffnung bis zu einer vollkommenen Röhre zeigen. Die letztere Form trägt speciell den Namen Fistelgeschwür (Ulcus fistulosum, Fistula). Wenn die Haut in geringerer Ausdehnung zerstört ist, als der Umfang des Infiltrates unter derselben beträgt, so resultirt daraus ein Geschwür mit unterminirten Rändern. Der Substanzverlust der Haut entsteht dabei durch Ausfallen eines mehr oder weniger grossen Stückes, durch Vereiterung oder durch Mortification, und diese letztere kann erfolgen durch übermässige Spannung und Verdünnung der Haut, so dass zuletzt die Circulation in ihr aufgehoben wird.

Der anatomische Character des Geschwüres prägt sich aus in der Beschaffenheit der Geschwürsfläche, des Grundes oder der Basis des Geschwürs, und der Geschwürsränder. An der ersteren tritt das ulcerirte Gewebe selbst zu Tage, insofern dasselbe überhaupt sichtbar und nicht, wie bei den fistulösen Geschwüren, in der Tiefe verborgen ist; an den letzteren der Neubildungsprocess, welcher der Ulceration voranging. Die Beschaffenheit des Geschwürsgrundes ist eine sehr mannigfaltige, insofern das Granulationsgewebe durch locale oder allgemeine Einflüsse modificirt ist: bei frisch entstandenen Geschwüren oder solchen, die sich rapid vergrössern, hat der Grund ein speckiges Aussehen; hie und da haften ihm gelbliche Punkte und Streifen an, oder er ist überzogen von einer durchscheinenden, gequollenen oder einer opaken, schorfartigen Substanz. Dieser Character wird bedingt durch das entzündliche Infiltrat, innerhalb dessen Gewebsfragmente mortificirt sind, oder welches als Exsudatschicht (Pseudomembran) das tiefergelegene Gewebe bedeckt. Kratzt man die oberste Schicht des Geschwürsgrundes ab, so kommt unter ihr ein stark blutendes, reichlich vascularisirtes Granulationsgewebe zu Tage, welches dem mechanischen Eingriffe einen grösseren Widerstand entgegensetzt, sich aber doch in zusammenhängenden, verschieden dicken Lappen durch den scharfen Löffel entfernen lässt, worauf eine fibröse, resistente, gefässärmere, der Oberfläche parallel gefaserte Schicht blossgelegt wird, die entweder den tieferen Schichten der Cutis oder der oberflächlichen Fascie angehört. Ist das Geschwür gereinigt, d. h. sind die abgestorbenen Gewebstheile eliminirt, so bildet die Granulationsfläche in verschieden dicker Lage den Grund, und zwar nach dem Zustande der Circulation und der Ernährung, eine gleichmässig ebene, dunkelrothe, sammtartige, oder glatte, spiegelnde, oder körnige, derbe, warzige, blassröthliche Fläche, oder aber eine unregelmässig wuchernde, weiche, gallertige oder schwammige, hervorquellende, blaurothe oder livide, oder gelbliche Masse, welche zuweilen geschwulstartig zu einem rundlichen, gestielten, polypösen, blassen, ödematösen Gebilde heranwächst. Der Character des Geschwürsgrundes kann ausserdem noch modificirt werden durch zufällige locale Veränderungen: ödematöse Schwellung, Blutungen in das Gewebe, Abscedirung u. s. w.

Die Ränder der Geschwüre werden gebildet durch die entzündlich infiltrirte Haut, welche mit der Unterlage fest verwachsen oder von ihr abgehoben ist. Sie sind zum Theil verdickt, in Folge der sie durchsetzenden zelligen Neubildung, oder in Folge ödematöser Schwellung, oder durch das reichlich gebildete Narbengewebe — zum Theil ganz flach, zum Theil verdünnt, und zwar von der Tiefe gegen die Oberfläche zugeschärft. Das Verhältniss der Ränder zum Grunde des Geschwüres ist sehr verschieden und von grosser Bedeutung für die Persistenz des letzteren. Sie gehen entweder unmittelbar in den auf gleichem Niveau stehenden Geschwürsgrund über oder es besteht zwischen beiden eine scharfe, deutliche Abgrenzung; sie sind erhaben, wallartig, steil gegen den Grund abfallend („wie mit dem Locheisen durchschnitten“), oder nach aussen gedrängt, oder nach innen umgebogen, oder überhängend, oder trichterförmig eingezogen — von Granulationen unterminirt oder von denselben überwachsen u. s. w. Dabei sind die Ränder in toto entweder mit ihrer Unterlage verschiebbar oder sie sind an die tieferen Partien, besonders an Knochen oder Periost fixirt und unbeweglich.

§. 173. Die äussere Form des Geschwüres hängt zunächst ab von der Form des ursprünglichen Substanzverlustes der Haut. Derselbe kann vollkommen unregelmässig sein, oder er hat eine annähernd rundliche Form. Letzteres ist der Fall, wenn das Geschwür aus einem Zerfallsprocesse hervorgegangen ist, der in der Haut oder unter ihr seinen Sitz hatte. Je kleiner im Allgemeinen das Geschwür, desto häufiger ist seine Kreisform. Im weiteren Verlaufe hängt die Form des Geschwüres ab von der Art und Weise des Weiterschreitens der Ulceration. Wenn das Geschwür durch Vereinigung mehrerer isolirter Infiltrate wächst, so setzt sich der Geschwürsrand aus mehreren bogen- oder wellenförmigen Linien zusammen und die Ulceration erlangt dadurch eine nierenförmige oder sinuöse, gekerbte, buchtige Begrenzung. Unter besonderen Umständen, wenn der Zerfall in der Peripherie fortschreitet, während das Centrum vernarbt, wird das Geschwür ringförmig. Grössere Geschwüre zeigen gewöhnlich eine unregelmässige Form; bei denselben wird die Begrenzung beeinflusst durch den Sitz der Ulceration, respective durch die Spannungs- und Faserungsverhältnisse der Haut, und ausserdem durch die Art und Weise, wie die Haut in der Tiefe fixirt ist. Winkelige Formen der Geschwüre kommen am Ballen der Hand und an der Fusssohle, an den Nasenflügeln u. s. w. vor, besonders bei veralteten Geschwüren mit harten, narbigen Rändern. Die seltenste Form der Hautgeschwüre ist die lineäre: sie findet sich besonders dort, wo die Haut sehr straff in Falten gelegt und durch kurze Fasern an die Fascie geheftet ist, also zwischen den Fingern und Zehen, an der Nagelwurzel, in der Furche an den Nasenflügeln, an der Brustwarze, in der Tiefe der Schenkelbeuge, am Scrotum — endlich an den Uebergangsstellen der Haut in die Schleimhaut, und auch da parallel zur Richtung der Falten: am häufigsten am After, dann an den Mundwinkeln, an der Vulva u. s. w. Bei der Elephantiasis Arabum acquisita kommen lineare Geschwüre zwischen den hypertrophischen Hautfalten häufig vor. Diese eigenthümliche Form scheint zum Theil daher zu kommen, dass die Span-

nung in einer bestimmten Richtung sehr gross, in der darauf senkrechten aber gleich Null ist: ausserdem aber wirken wahrscheinlich an manchen Körperstellen dieselben mechanischen Einflüsse, welche verursachen, dass ein elastisches Gewebe an der Stelle seiner Faltung sehr leicht bricht — d. h. eine lineare Continuitätstrennung erleidet.

Jedes Geschwür secernirt, wie man zu sagen pflegt: die Granulationsfläche producirt je nach dem Grade der Entzündung, in dem sie sich befindet, ein mehr oder weniger zellenreiches, rein eitriges oder ein seröses, serös-schleimiges, fadenziehendes oder fibrinöses Secret, welchem dann eine verschieden grosse Menge von moleculär zerfallenden, in Verfettung begriffenen zelligen Elementen oder von grösseren, necrotischen Gewebsfetzen beigemengt ist. Dadurch kann das Secret einen jauchigen Character annehmen. Durch verschiedene Umstände wird dasselbe überdiess modificirt, so z. B. durch die Beimengung von Blut oder Blutfarbstoff. Manche Geschwüre, z. B. die scorbutischen, bluten so häufig und so stark, dass die eigentliche Secretion dadurch ganz verdeckt wird; man sprach desshalb in früherer Zeit von sog. blutabsondernden Geschwüren (menstrualen, hämorrhoidalen u. s. w.). Bei ödematöser Durchtränkung des Gewebes wird die Absonderung ungewöhnlich dünn, serös.

Ist das Quantum des Secretes gering und bleibt das Geschwür dem Contacte der atmosphärischen Luft ausgesetzt, so trocknet die abgesonderte Flüssigkeit zu Krusten und Borken von grauer, gelblich-röthlicher, grünlicher, brauner bis schwärzlicher Farbe und oft von sehr beträchtlicher Dicke. Dieselben sind zuweilen deutlich geschichtet und lassen so ihre Bildung in verschiedenen Absätzen erkennen; die oberste centralste Schicht ist die älteste. Die Krusten haften an den Rändern und am Grunde des Geschwürs und lassen sich mit Leichtigkeit oder nur unter einiger Gewaltanwendung und unter Blutung ablösen.

Die Form und die Beschaffenheit des Geschwüres, seines Grundes, seiner Ränder und seiner Secretion ist an und für sich nicht hinreichend, um darauf seine Aetiologie zu basiren. Die Morphologie der Hautgeschwüre ist von einer Menge von Zufälligkeiten abhängig, welche mit ihrer Entstehung an und für sich durchaus Nichts zu thun haben. Diese zufälligen äusseren Einflüsse können wechseln und wir sehen unter unseren Augen die Erscheinungsform des Geschwürs sich umgestalten. Zwei ätiologisch verschiedene Geschwüre können z. B. in einem gewissen Momente einander zum Verwechseln ähnlich sein, während sie zu einer anderen Zeit sehr auffallende Unterschiede darbieten. So sind z. B. Geschwüre der verschiedensten Provenienz einander ähnlich, wenn sie gleiche Localisirung haben und den gleichen Schädlichkeiten ausgesetzt sind; ebenso zeigt sich eine gewisse Uebereinstimmung zwischen den Geschwüren, die sich zur Ausheilung anschicken u. s. w.

Das eben Gesagte vorausgeschickt, können wir die nicht infectiösen Geschwüre betrachten nach ihrer Aetiologie, indem wir darunter nicht nur die Ursache verstehen, welche zur Entstehung des Geschwüres geführt hat, sondern auch jene Momente, welche die Ulceration unterhalten. Durch diese letzteren, längere Zeit hindurch wirkenden Einflüsse wird zugleich der Character des Geschwüres, sein

anatomisches und klinisches Bild, in verschiedener Weise beeinflusst und verändert.

§. 174. Der Typus des reinen chronisch entzündlichen oder des einfachen Granulationsgeschwüres (Ulcus simplex) entsteht durch traumatische Reizung: ein traumatischer Substanzverlust der Haut wird an der Heilung gehindert, und zwar hauptsächlich wieder durch andauernde mechanische, respective traumatische Einwirkungen, wie Druck, Reibung und Muskelbewegung. So entsteht z. B. ein derartiges einfaches Granulationsgeschwür durch das wiederholte Kratzen mit den Fingernägeln an einer und derselben Stelle. Dass jedoch nebst den erwähnten noch ein anderer Factor eine grosse Bedeutung für die Geschwürsbildung hat, das geht daraus hervor, dass die grosse Mehrzahl aller derartigen Geschwüre traumatischen Ursprungs sich an den unteren Extremitäten localisirt, während doch die oberen Extremitäten viel öfter von Verletzungen betroffen werden. Was bei dieser Localisation in Frage kommt, das sind entschieden die Circulationsverhältnisse, welche an den unteren Extremitäten ungünstiger sind, als an irgend einem anderen Theile des Körpers. Erst durch ihren Einfluss gewinnen die verschiedenen localen Traumen eine besondere Bedeutung für die Aetiologie der Geschwürsbildung. Ausserdem wird die Heilung einer Verletzung, namentlich mit Substanzverlust, erschwert, wenn die Haut an und für sich dünn und spärlich vascularisirt, ohne starken Panniculus adiposus unmittelbar auf dem Knochen, respective dem Periost oder einer gespannten Fascie aufliegt und sich nur wenig falten und verschieben lässt. Alle eben erwähnten, für die Ulceration günstigen Bedingungen finden sich vereint an der Haut des Unterschenkels, vor Allem an der vorderen Fläche desselben, und in der That ist diese Stelle der Sitz von vielleicht $^9/_{10}$ aller Geschwüre in Folge äusserer Einflüsse (Reizgeschwüre). Es kommt dabei wahrscheinlich noch ein anderer Umstand in Betracht, welcher die Entwicklung von Geschwüren erleichtert, nämlich die geringe Sensibilität der Haut an der vorderen Fläche des Unterschenkels, vermöge welcher traumatische und mechanische Reize, die auf eine eng begrenzte Hautfläche daselbst einwirken, wenig oder gar nicht als Schmerz empfunden werden; so kommt es, dass Verletzungen oder Entzündungsherde der verletzten Haut von ihren Trägern vernachlässigt und neuen Insulten ausgesetzt werden.

Als Beispiel zur Illustration des Gesagten kann die Entwicklung eines Geschwüres an der vorderen Fläche der Tibia dienen, welches mitunter durch ein ganz unbedeutendes Trauma hervorgerufen wird, nämlich durch das Kratzen mit den Fingernägeln. Zunächst wird die Epidermis stellenweise abgescheuert, dann „kratzt man sich blutig", d. h. der Papillarkörper wird verletzt und es bildet sich eine braunrothe Kruste über dem oberflächlichen Substanzverluste. Würde dieselbe geschont, so wäre nach wenigen Tagen die Epidermis regenerirt; da jedoch das Jucken fortdauert, so wiederholt sich der Kratzeffect, die Kruste wird immer wieder abgerissen, jedesmal blutet die Excoriation etwas stärker und der Substanzverlust wird etwas grösser und tiefer. Dabei tritt durch Infection meist Eiterung auf, der Eiter sammelt sich unter der Kruste an und übt einen Reiz auf die Haut aus, unter dessen Einfluss in der Cutis eine zellige Infiltration mit Gefässneubildung und Röthung der Umgebung entsteht, während die Epidermis an den Rändern des Substanzverlustes durch die Secretion in weiterem Umfange abgelöst wird. Dass dieser wenig eiternde Entzündungsherd traumatischen Ursprungs nicht ausheilt, liegt einerseits daran, dass die mechanischen Insulte, das Kratzen und die Reibung

der Kleider fortdauern, wobei durch die Fingernägel auch noch chemisch irritirende Fremdkörper eingeschleppt werden können, andererseits aber daran, dass durch das Stehen und Umhergehen eine dauernde venöse Congestion und Stase unterhalten wird. Während die unter der Kruste sich ausbildenden Granulationen bei jeder neuen Reizung oberflächlich verletzt werden, ist die Haut unter dem Einflusse der venösen Hyperämie mehr und mehr mit Serum getränkt und zugleich von einer Menge von jungen zelligen Elementen durchsetzt worden; dadurch wird die Spannung der Ränder des eiternden Substanzverlustes vermehrt und ihre Verschiebbarkeit vermindert. Die neugebildete Epidermis daselbst, welche sich über die Granulationen vorschiebt, wird sofort wieder durch den Eiter abgehoben und erweicht oder durch Reibung zerstört. Die acute Entzündung, welche auf das ursprüngliche Trauma gefolgt ist, geht allmälig zurück, aber der Substanzverlust kommt nicht zur Heilung, weil in Folge der ungünstigen Verhältnisse an der Oberfläche ein fortdauernder Zerfall stattfindet und die ödematösen, venös hyperämischen Granulationen sich nicht in Narbengewebe umwandeln, sondern als solche fortbestehen, ein mehr oder weniger reichliches, dünnes eitriges Secret producirend. Sowie dieses Stadium des Processes erreicht ist, hat man ein ausgebildetes Geschwür vor sich.

Auf ganz gleiche Weise entstehen Geschwüre in Folge von chemischen Reizungen, von Verbrennungen und Erfrierungen, von Blutextravasaten, sowie nach Substanzverlusten der Haut durch oberflächliche Mortification des Gewebes, durch Trauma, durch ischämische Gangrän, bei hochgradiger Spannung und Compression der Haut von innen nach aussen, wie z. B. durch voluminöse Geschwülste, Aneurysmen (O. Weber). In allen diesen Fällen besteht zunächst eine Entzündung und Eiterung, welche durch fortdauernde Reizung unterhalten wird. Ist dabei ein oberflächlicher Schorf vorhanden, so wird er zunächst durch die Eiterung gelöst und wenn er dünn ist, in Form kleiner Partikel, bei grösserer Dicke in toto abgestossen, worauf die Ulceration zu Tage kommt. Nicht selten tritt nach Reizung der Haut eine oberflächliche Dermatitis in Form von Bläschen und Pusteln auf; dieselben füllen sich mit Eiter und die Epidermis wird an mehreren Stellen oder auch in grösserem Umfange von ihrer Unterlage abgehoben und verfällt der Necrose. Unter ihr sammelt sich der Eiter an, und der weitere Verlauf ist ganz so wie er eben geschildert wurde.

In einer anderen Reihe von Fällen entwickelt sich das Geschwür aus einem circumscripten Entzündungsprocesse, der in der Tiefe begonnen und zur Eiterung und Perforation der Haut geführt hat, also aus einem circumscripten Abscess, einer Acnepustel, einem Furunkel u. dergl. Der Process an und für sich ist gleichgültig; wichtig sind nur die localen Reizungen, welche den aufgebrochenen Eiterherd nachträglich treffen, und die ungünstigen localen Verhältnisse, durch welche die Vernarbung erschwert wird. Man darf mit Recht sagen, dass keine der eben angeführten Ursachen ein Geschwür hervorbringen würde, wenn das betreffende Individuum die Heilung des Substanzverlustes der Haut in Ruhe abwarten, d. h. wenn es den störenden Einfluss der venösen Stauung, der Bewegung, der Reibung u. s. w. beseitigen könnte.

Die Entwicklung eines derartigen Granulationsgeschwürs wird begünstigt durch alle früher erwähnten localen oder allgemeinen pathologischen Zustände, welche die Ernährung der Haut und des subcutanen Bindegewebes erschweren und seine Widerstandsfähigkeit herabsetzen. So erklärt sich die Tendenz zur Geschwürsbildung bei alten Leuten mit starren Arterien, bei marastischen, herabgekommenen,

schlechtgenährten Individuen, wohl auch bei solchen, welche eine unzweckmässige Kost geniessen. Jedoch scheint nicht bloss der Mangel an stickstoffhaltiger Nahrung, sondern auch der Mangel an vegetabilischer Diät die Geschwürsbildung zu begünstigen. Wenigstens schreibt man diesem Umstande, insbesondere dem ungenügenden Kaligehalt der Nahrung, die Tendenz zur Ulceration der Haut beim Scorbut zu (Garrod, O. Weber).

§. 175. Wenn ein Geschwür auf die früher beschriebene Weise zu Stande gekommen ist, sei es aus was immer für einem localen Entzündungsherde, so wirkt die venöse Stauung fernerhin besonders auf das subcutane Bindegewebe unterhalb der Ulcerationsfläche und in deren Umgebung ein. Durch die Infiltration mit jungen zelligen Elementen und die Durchtränkung des Gewebes mit Plasma wird das lockere, von spärlichem Fett durchsetzte, eine, wenn auch geringe Verschiebung der Haut über dem Perioste und der Fascie gestattende Zellgewebe allmälig in eine gleichmässig derbe, starre, den Fingerdruck kaum aufnehmende Masse verwandelt, welche die Haut unverrückbar an ihre Unterlage fixirt. Es sind somit durch den ursprünglichen Entzündungsreiz in Folge der oberflächlichen Ulceration selbst jene Verhältnisse geschaffen worden, welche so ungünstig für die Heilung sind. Während dieser Vorgänge in der Umgebung des Geschwüres hat sich die Ulcerationsfläche durch allmälige Einschmelzung an den Rändern vergrössert, doch ist sie noch immer relativ flach und secernirt mässig, so dass der Eiter zu Borken vertrocknet. In diesem Zustande kann das Geschwür längere Zeit hindurch, Monate lang, verharren, ohne sich wesentlich zu verändern, aber auch ohne jede Tendenz zur Ausheilung. Die körnige, ebene, gelblichrothe oder braunrothe Granulationsfläche liegt im gleichen Niveau mit der benachbarten Haut, vielleicht sogar etwas tiefer, die Ränder sind scharf, gehen unmittelbar in die gleichmässig infiltrirte, derbe, dabei leicht ödematöse Umgebung über. Dabei steht die Ausdehnung der Infiltration am Unterschenkel in gar keinem Verhältniss zu dem geringen Umfange des oder der Geschwüre: nicht selten bestehen 2, wohl auch 3 derartige Ulcerationen gleichzeitig, die grösste, etwa Thalergross, gewöhnlich an der vorderen Fläche, am mittleren Drittel des Unterschenkels, eine oder zwei kleinere, an der Rücken- oder an der Seitenfläche, im Bereiche des unteren Drittels. Wesentlich beschleunigt wird die Vergrösserung des Substanzverlustes, wenn der Patient gezwungen ist, viel zu stehen und umherzugehen und wenn er ausserdem die Pflege seines Geschwüres und wohl auch die allerelementarste Hautpflege vernachlässigt, wie wir e… so oft bei Leuten aus der ärmsten Arbeiterklasse, bei Bettlern un… Vagabunden sehen, die zur Bedeckung ihres Geschwüres, sofern s… überhaupt an derartiges denken, einen schmutzstarrenden alten Lapp… oder ein Blatt Zeitungspapier verwenden. Unter dem Einflusse … Bewegung und der fortwährenden Reibung an der Bekleidung w… die Ulcerationsfläche theilweise zerstört, es erfolgen Blutungen … Gewebe, die umgebende Haut wird geröthet, heiss, die Eiterung ni… zu, das Secret zersetzt sich, und es entsteht jener Zustand, den … früher als „entzündetes Geschwür“ oder „Geschwür mit ent… deter Umgebung“ zu bezeichnen pflegte, der jedoch auch …

Misshandlung des Geschwüres mit irritirenden Umschlägen, Pflastern und Salben, besonders durch ranzige Fette in denselben, erzeugt werden kann. In Berührung mit dem zersetzten Eiter nimmt das Geschwür einen jauchigen Character an („putrescirendes Geschwür", „Ulcus gangraenosum"), die Ränder zerfallen zu grauweissen Massen, der Geschwürsgrund bedeckt sich mit gangränösen Fetzen, die Secretion wird eitrig-jauchig, profus, übelriechend, während zugleich die umgebende Haut dunkel geröthet, ödematös infiltrirt, alle Zeichen einer acuten septischen Entzündung aufweist. Unter dem Einflusse des gangränösen Zerfalles vergrössert sich das Geschwür in kurzer Zeit sowohl nach der Fläche als in die Tiefe; die Ränder sind wie ausgenagt, steil, unverschiebbar; der Geschwürsgrund ist speckig infiltrirt, von Hämorrhagien durchsetzt, zum Theil mit grauweissem Belage bedeckt; das Geschwür und seine Umgebung ist schmerzhaft, ja die ganze Extremität ist empfindlich: es entstehen nicht so selten rothe lymphangoïtische Streifen und die Lymphdrüsen an der Wurzel des Gliedes sind angeschwollen: dementsprechend ist auch die Functionsstörung eine intensivere. Unter dem Einflusse der acuten septischen Entzündung erleidet auch die früher nur hart infiltrirte Haut der Umgebung gewisse Veränderungen: zunächst beziehen sich dieselben auf die Gefässe, welche eine beträchtliche Neubildung zeigen und ausserdem in ihren Wandungen sich derart metamorphosiren, dass sie den Character der embryonalen Gefässe annehmen, gerade so wie die Gefässe der Granulationen: sie sind verhältnissmässig sehr weit, dickwandig, von zahlreichen Kernen durchsetzt. Zwischen diesen massenhaft neugebildeten Capillaren und Uebergangsgefässen, welche strotzend mit Blut gefüllt sind, schwindet das straffe Bindegewebe der Cutis mehr und mehr. Der ganze Bezirk in der nächsten Umgebung des Geschwüres ist so vorbereitet für einen raschen Zerfall. Derselbe beginnt an der Oberfläche, entsprechend den Geschwürsrändern, indem die Epidermis, durch die profuse Eiterung macerirt und nicht mehr gehörig ernährt, abstirbt, worauf sofort ein Gewebe zu Tage tritt, welches in seiner Structur, in dem Reichthum an Gefässen embryonalen Characters, bereits die vollkommenste Analogie mit dem Granulationsgewebe darbietet. So kommt es, dass das acut entzündete, putrescirende Geschwür sich verhältnissmässig rasch vergrössert. Dabei ist die Tendenz des Weiterschreitens nicht nach allen Richtungen die gleiche, sondern man beobachtet, am Unterschenkel z. B., eine Ausbreitung besonders in der Richtung senkrecht auf die Faserung, respective senkrecht auf die Längsaxe des Gliedes. In Folge dessen erstrecken sich die Geschwüre allmälig über einen Theil der Peripherie, ohne wesentlich nach oben oder nach unten zugenommen zu haben. Diess ist auch der Grund, warum die Geschwüre, welche fest mit ihrer Unterlage verwachsen sind, ihrerseits auf die Circulation in den Blut- und Lymphgefässen hemmend einwirken, so dass die peripheren Partien der Extremität stets mehr oder weniger ödematös angeschwollen sind. Sobald das Geschwür auf dem Punkte angelangt ist, dass es von verdickter, unverschiebbarer Haut umgeben ist, dann hat es den Character eines chronischen Ulcus angenommen und man kann mit Sicherheit darauf rechnen, dass dasselbe, sich selbst überlassen, unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht ausheilen wird. Uebrigens dauert die Periode der

acuten Entzündung und der Putrescenz meistens nicht allzu lange; unter dem Einflusse des Entzündungsreizes tritt eine intensivere Eiterung auf und, vorausgesetzt dass der Allgemeinzustand des Patienten ein erträglicher ist, werden durch eine demarkirende Entzündung die gangränösen Gewebspartien abgestossen und eliminirt und der Geschwürsgrund producirt eine üppigere Granulationsmasse, welche die Ränder nicht selten überwuchert. So kann der Character des Geschwüres bald mehr atonisch, bald wuchernd sein.

§. 176. Wenn, wie wir früher gesehen haben, schon die normalen Circulationsverhältnisse an den unteren Extremitäten der Geschwürsbildung günstig sind, so ist diess noch weit mehr der Fall, wenn die venöse Circulation durch Varicenbildung am Unterschenkel erschwert ist. Die Varicositäten verhalten sich übrigens in dieser Beziehung nicht ganz gleich. Es giebt Fälle von hochgradiger Venenectasie an der unteren Extremität ohne jede Veränderung der Haut und des subcutanen Gewebes, selbst nach jahrelangem Bestande der Affection, und wieder andere, bei denen sich verhältnissmässig bald ein chronisches Oedem der Haut und eine Verdickung des subcutanen Bindegewebes entwickelt. Der Unterschied zwischen beiden Gruppen liegt wohl darin, dass die Varicositäten im ersteren Falle ausschliesslich die grösseren subcutanen Venen betreffen, während im letzteren Falle auch die kleineren Venen in der Haut selbst von der Dilatation ergriffen sind. Die dadurch entstehende venöse Hyperämie der Haut und des subcutanen Gewebes begünstigt die Epithelproduction: die neugebildeten Epidermiszellen verhornen rasch und werden eben so rasch abgestossen; der Papillarkörper ist von austretenden rothen Blutkörperchen durchsetzt, aus denen sich eine bräunliche Pigmentirung entwickelt; die Haut ist trocken, glänzend, gespannt, abschuppend, stellenweise von einem reichen Netz feiner Gefässe, den ectatischen kleinen Hautvenen und neugebildeten Capillaren durchsetzt, bläulichroth injicirt. Dadurch entsteht in der chronisch hyperämischen Haut ein gewisses Missverhältniss zwischen den Gefässen und dem Gewebe, welches letztere durch die ersteren zum Theil substituirt wird. Unter solchen Umständen tragen die Varicositäten in zweifacher Weise zur Entstehung von Geschwüren bei: erstens dadurch, dass die chronische venöse Hyperämie einen Reizzustand in der Haut unterhält, verbunden mit ödematöser Durchtränkung des Gewebes, wodurch ein fortwährendes Jucken hervorgerufen wird, welches den Patienten zum Kratzen mit den Fingernägeln veranlasst — ganz abgesehen davon, dass in solchen Fällen acute und chronische Eczeme der Haut des Unterschenkels sehr häufig vorkommen, zum Theil wohl als Folge des Kratzens, zum Theil aber auch veranlasst durch locale Reize anderer Art. So kommt es bei varicöser Dilatation der Venen einerseits zu Kratzexcoriationen, andererseits zu Eczemblasen und -Pusteln mit eitrigem Inhalt: die einen wie die anderen heilen schlecht, wegen der gestörten venösen Circulation, oder wenn sie geheilt sind, brechen sie auf die geringfügigste Veranlassung (Reibung, Stoss, Einwirkung der Hautsecrete u. s. w., besonders aber in Folge des Gehens und Stehens) wieder auf, und es entwickeln sich zunächst kleine oberflächliche Substanzverluste mit ödematösen, oft wuchernden Granulationen bedeckt, welche die

Ränder überragen und ebendesshalb keine Heiltendenz haben. Ausserdem giebt es eine zweite Entstehungsweise der Geschwüre, aus periphlebitischen und phlebitischen Herden. Entzündungen um die verdickten und erweiterten Venen, mit und ohne Thrombose kommen, besonders an grösseren Varixknoten, nicht selten vor. Es entsteht gewöhnlich ein circumscriptes Infiltrat, welches vereitert und einen rundlichen, lochförmigen Substanzverlust von geringem Umfange, aber verhältnissmässig beträchtlicher Tiefe zurücklässt. Entsprechend ihrer Entwicklung befinden sich diese Substanzverluste der Haut in unmittelbarer Nähe eines varicösen Venenstammes oder über demselben; wenn die Venenwand selbst zerstört worden war und der früher gebildete Thrombus vereiterte, so kann gleichzeitig mit dem Aufbruche des Abscesses oder einige Zeit nach demselben eine Blutung aus der varicösen Vene erfolgen, ebenso können Thrombosen kleiner Venenstämmchen innerhalb der Ränder des Substanzverlustes Stauungsödem des Granulationsgewebes und der Umgebung und Blutungen in das Gewebe herbeiführen. Dadurch wird der weitere Zerfall der Ränder und des Grundes der Ulceration begünstigt. Sei die Entstehung der Geschwüre in Folge von Varicositäten auf was immer für eine Weise erfolgt, so haben dieselben im Anfange gewöhnlich einen wuchernden Character, insofern der Grund des Ulcus von blutreichen, weichen, nicht selten ödematösen Granulationen und die Ränder von entzündlich infiltrirtem, aber reichlich vascularisirtem Gewebe gebildet werden. Dabei sind die durch Zerfall periphlebitischer oder phlebitischer Herde gebildeten Geschwüre im Beginne klein, und dabei verhältnissmässig tief, von loch- oder kraterförmiger Beschaffenheit, während die aus Excoriationen und Pusteln entwickelten Geschwüre ganz oberflächlich, aber viel grösser und unregelmässig begrenzt erscheinen.

Man findet nicht selten die beiden eben geschilderten sog. varicösen Geschwürsformen neben einander an derselben Extremität.

Wenn einmal die Geschwüre an einer mit Varicen behafteten unteren Extremität ausgebildet sind, so hängt es einzig und allein von der Fortdauer der ungünstigen localen Circulations- und Nutritionsverhältnisse ab, dass dieselben immer mehr an Umfang zunehmen und auch ihren Character verändern; aus wuchernden, häufig ödematösen, werden allmälig torpide, atonische, callöse Geschwüre. Wenn die betreffenden Individuen gezwungen sind, viele Stunden täglich zu stehen oder umherzugehen, wobei die Geschwüre entweder gar nicht oder ganz unzweckmässig verbunden sind, so kommt es sehr häufig durch Reibung, Stoss, Zerrung u. s. w. zu mechanischen Verletzungen, zu Blutungen aus den Granulationen, zu Excoriationen der Epidermis, zur Schorf- und Krustenbildung mit Secretretention unter der Kruste, zu Zersetzungsvorgängen, welche acute Entzündungen der Haut und des subcutanen Gewebes, Lymphangoïtis, Periphlebitis und Phlebitis zur Folge haben. Während einerseits die gesunde Granulationsbildung durch alle diese Vorgänge gestört wird, treten unter dem Einflusse immer wiederkehrender Entzündungsreize jene Alterationen der Gefässe ein, welche wir bei der Narbenbildung beobachten: Verdickung der Wandungen und hyaline Degeneration mit Verengerung des Lumens, Compression und Obliteration zahlreicher Capillaren, Auseinanderzerrung und Erweiterung der kleinsten Venen durch die Retraction des um-

gebenden Gewebes u. s. w. und es erfolgt in den Rändern und in der Umgebung des Geschwüres die Umwandlung der infiltrirten, neugebildeten Zellen in faseriges Bindegewebe; die ganze Textur der Theile wird dadurch immer härter, dichter und widerstandsfähiger; da eine Heranziehung der benachbarten Haut wegen ihrer Starrheit und Unverschiebbarkeit nicht möglich ist, so contrahirt sich das Narbengewebe gewissermaassen auf sich selbst, die Gefässe innerhalb desselben werden comprimirt oder verzerrt, die Haut verschmilzt mit dem subcutanen Gewebe zu einer blutarmen fibrösen, sogar knorpelharten, unter dem Messer kreischenden, callösen Masse. So bildet sich allmälig das sog. callöse Geschwür aus; indem die Blutzufuhr zu den Granulationen immer spärlicher, das Gewebe selbst durch Resorption der flüssigen Bestandtheile immer trockener wird, wandelt sich, zunächst in den tiefsten Schichten, das zellen- und gefässreiche Granulationsgewebe in einen dichten Filz von Faserzügen um, die sich in allen Richtungen durchkreuzen, während die ganze Geschwürsfläche sich zusammenzieht und hiemit unter das Niveau der umgebenden Haut gelangt. Nur die obersten Schichten der Granulationsfläche bewahren noch eine Art reticulirter Structur, mit senkrecht aufsteigenden, parallelen Gefässen und verhältnissmässig wenig zahlreichen Rundzellen.

§. 177. In dieser Periode findet man gewöhnlich ein grösseres Geschwür, welches theils durch allmälige Ausbreitung der Fläche nach, theils durch Ineinanderfliessen mehrerer kleinerer Geschwüre entstanden ist und demgemäss eine unregelmässig buchtige Form zeigt; dasselbe erstreckt sich mit Vorliebe über die vordere Fläche des Unterschenkels; indem es sich vorzüglich der Breite nach ausbreitet, umfasst es einen beträchtlichen Theil der Peripherie des Gliedes. Neben diesem Geschwüre beobachtet man wohl ein zweites, oder auch mehrere kleinere Geschwüre jüngeren Datums, von rundlicher Form und kraterförmiger Umrandung. Je älter das callöse Geschwür ist, desto characteristischer ist sein Bild: eine blassröthliche, gelbliche, oder auch grauweisse, grobkörnige, höckerige, oder mosaikartig in Felder abgetheilte, anämische, knorpelig-harte Granulationsfläche liegt zu Tage; dieselbe scheint unmittelbar aus dem Knochen hervorzuwachsen; sie ist absolut unverschiebbar, secernirt wenig serös-eitrige Flüssigkeit, welche stellenweise zu Krusten vertrocknet. Die Ränder des Geschwüres, aus derbem sclerosirten Bindegewebe bestehend, sind meistens scharf abgeschnitten, gegen die tiefliegende, muldenartig eingezogene Basis des Geschwüres steil abfallend; doch kommt es auch vor, dass sie in gleichem Niveau mit der Ulcerationsfläche liegen und anscheinend ohne strenge Grenze in dieselbe übergehen, d. h. es ist schwer zu sagen, wo die von Epidermis bedeckte Haut aufhört und wo die Granulationsfläche beginnt. Diess kommt daher, dass die Geschwürsfläche, oft auf eine Strecke von mehreren Millimetern vom Rande aus gerechnet, mit sog. Granulationsepithel (Friedländer) bedeckt ist, einer mehrfachen Lage von grossen Stachel- und Riffzellen, die sich über die Granulationen hinzieht, in die Vertiefungen zwischen ihnen einsenkt und zwar so, dass die Einsenkungen von aussen nach innen gegen das Centrum des Geschwüres zu, immer oberflächlicher werden, wobei ihr Wachsthum im Ganzen schräg von der Oberfläche in die Tiefe und

n dem Centrum gegen die Peripherie gerichtet ist. Diese epitheliale ubildung, welche gewissermaassen als misslungener Ansatz zur Ueberhtung des Geschwüres zu betrachten ist, kommt auf Kosten der thelbildenden Matrix der Geschwürsränder zu Stande, ohne dass sich och eine engere Verbindung zwischen ihr und der unterhalb geenen Granulationsfläche herstellen würde: es fehlt dem Epithel das atum Malpighii; alle neugebildeten Zellen werden vom Rande aus geschoben, ohne dass die Grenze der normalen Epidermis, der sog. rbensaum, sich im Geringsten verändern würde. So kommt es, ss zwar eine grössere Strecke der Geschwürsfläche, ja sogar das nze callöse Geschwür, falls es geringen Umfang hat, durch eine cke von Granulationsepithel überzogen werden kann, dass aber diese cke keine andere Bedeutung hat, als etwa die einer, an den Rändern thaftenden Kruste oder eines Schorfes; in der That wird diese Decke rch die geringsten mechanischen oder chemischen Insulte zerstört d zerfällt, oder sie löst sich wohl auch in toto und im Zusammenange ab, wie etwa das abgehobene Hornblatt von einer Blase nach etschung oder Verbrennung.

Ganz besonders macht sich die Einwirkung der ausgedehnten llösen Geschwüre geltend auf die peripher von dem Ulcus gelegenen eile der Haut und des subcutanen Gewebes, indem dieselben zu phantiastischer Wucherung angeregt werden; das wesentliche Mont dabei ist die Unterbrechung der lymphatischen und der venösen culation durch den ulcerösen Substanzverlust der Haut und dessen llartige, schwielige Ränder; wir sehen demzufolge namentlich bei ringförmig die ganze Peripherie des Unterschenkels umfassenden schwüren eine beträchtliche Volumszunahme des subcutanen und ermuscularen Bindegewebes mit Verdickung der Haut, Wucherung Periostes, Schwund des subcutanen Fettgewebes und der Muskeln s. w. In der derben schwieligen Masse, zu welcher die Weichtheile Unterschenkels verschmelzen, verschwinden die varicösen Venen t vollständig. Man fühlt in diesem Zustande bei sorgfältiger Betung ihre Lumina als elastische, weniger starre Canäle, die unbeglich, wie eingegossen in dem harten Infiltrate verlaufen. Die an r Vorderfläche des Unterschenkels aufsitzenden, älteren callösen Gewüre haben gewöhnlich in ihrem Bereiche eine Verdickung des ochens (der vorderen Fläche der Tibia) durch schwammigporöse teophyten herbeigeführt.

Obschon die varicösen und die callösen Geschwüre in der grossen hrzahl der Fälle am Unterschenkel vorkommen, so beobachtet man doch gelegentlich auch an anderen Stellen des Körpers, vorausgezt dass durch irgendwelche pathologische Zustände an den betreffenn Körpertheilen Verhältnisse der Circulation geschaffen werden, lche denen am Unterschenkel ähnlich sind. Was die Localisation r Geschwüre an den unteren Extremitäten, der typischen „Ulcera uris“ betrifft, so nehmen sie mit Vorliebe das mittlere und untere rittel des Unterschenkels ein, besonders die vordere Fläche der Tibia, bstdem aber finden sie sich auch unterhalb der Malleolen, besonders s Malleolus externus, oberhalb der Ferse und über der Achillessehne. m Fussrücken und an der Planta kommen sie nicht vor.

Eine besondere Stellung unter den Hautgeschwüren, auch in

ätiologischer Hinsicht, nehmen die **fistulösen Geschwüre** ein; sie sollen in einem eigenen Abschnitte später abgehandelt werden.

§. 178. Wenn der Unterschenkel vermöge seiner besonderen Circulationsverhältnisse den geeignetsten Boden für die im Allgemeinen als Reizgeschwüre zu bezeichnenden Formen des „Ulcus cruris" abgiebt, so ist ein anderer Theil der unteren Extremität, die **Planta pedis**, ebenfalls aus physiologischen Gründen, die Prädilectionsstelle für die sog. **Druckgeschwüre**. Man versteht unter einem Druckgeschwüre eine Ulceration, welche allmälig durch die Compression der Haut, meistens zwischen einem Knochen und einer resistenten Fläche ausserhalb des Körpers herbeigeführt und unterhalten wird. Dabei ist das Druckgeschwür zu unterscheiden vom Decubitus oder Druckbrand, der stets eine circumscripte Gangrän der Haut darstellt. Allerdings kann aus einem Decubitus ein Geschwür entstehen, wenn nach Abstossung des gangränösen Schorfes unter Entzündung und Eiterung der Zerfall des Gewebes durch Verschwärung fortschreitet, oder wenn aus mechanischen Gründen eine Vernarbung des Substanzverlustes nicht möglich ist. Solche Decubitusgeschwüre finden sich vorzugsweise über dem Sacrum, über der Tuberositas ossis ischii, gelegentlich auch über den Dornfortsätzen der Wirbelsäule, über der Spina ilei anterior, an der Innenfläche der Knie u. s. w., kurz überall, wo durch das sog. Aufliegen gangränöse Substanzverluste zu Stande kommen. Allerdings spielen bei der Entwicklung dieser Brandherde bei schwerkranken oder herabgekommenen Individuen ausser dem Druck noch andere Einflüsse mit; dagegen kann man den reinen Decubitus bei ganz gesunden Menschen beobachten in Folge eines verhältnissmässig geringen Druckes, wenn derselbe allein und ununterbrochen einwirkt, so z. B. an der Ferse und über dem Tendo Achillis in Folge des Gyps- oder Schienenverbandes, an der vorderen Kante der Tibia, am Fussrücken u. s. w. Hier entsteht ein vollkommen trockener Schorf, und wenn derselbe abgestossen ist, liegt ein granulirender Substanzverlust vor, der sich zuweilen in ein Geschwür umwandelt, aber nicht so sehr, weil der Druck weiter einwirkt, sondern gewöhnlich desshalb, weil die Niveaudifferenz zwischen Grund und Rändern des Substanzverlustes sehr gross ist und weil die letzteren sich wenig oder gar nicht verschieben lassen. Wo diese ungünstigen Verhältnisse fehlen, da heilt der Decubitus aus, trotz des Druckes, denn meistens granulirt der Grund nach Abstossung der Eschara sehr üppig und zieht sich mächtig zusammen. Wenn aber das Maximum der Verschiebbarkeit erreicht ist, während die Basis des Substanzverlustes noch tief unterhalb des Niveaus der an dem Knochen fixirten Ränder liegt, dann tritt ein Stillstand in der Verkleinerung ein; die dicken, wallartigen, senkrecht abfallenden Begrenzungen des Geschwüres bilden an ihrer inneren Fläche Granulationen weiter, während die productive Thätigkeit des Geschwürsgrundes in Folge der mangelhaften Ernährung und der narbigen Retraction des dichten fibrös-periostalen Gewebes in der Umgebung bald ins Stocken geräth. So kommt es, dass die Ränder den Geschwürsgrund oben überragen, ohne sich an denselben anzulegen, und dass zwischen beiden ein Hohlraum in der Tiefe übrig bleibt, in welchem fortwährend Eiter stagnirt. Mit der Zeit werden auch die Ränder des Geschwüres immer mehr

narbig zusammengezogen; da dieselben jedoch sehr dick und unterminirt, und dabei unverschiebbar sind, so krempen sie sich nach innen um, und es bleibt schliesslich das Ulcus stationär in Form eines narbigen eingezogenen Ringes über einem glatten, atrophischen, sehnigen Geschwürsgrunde. So verhalten sich z. B. Geschwüre, die nach Decubitus über dem Tuber ischii, an der Ferse u. s. w. entstanden sind.

Die eigentlichen Druckgeschwüre entstehen nicht direct aus einem durch Gangrän erzeugten Substanzverlust, sondern auf dem Wege der Entzündung und Verschwärung. Dabei darf der Druck nicht so bedeutend sein und so ununterbrochen einwirken, dass die Circulation dadurch aufgehoben wird, sondern es erfolgt an der Druckstelle zunächst eine Verdickung der Epidermis, eine Schwiele, welche die Rolle eines fremden Körpers spielt und durch Druck und Reibung das Gewebe unter ihr, die Cutis zunächst, dann aber auch das subcutane Gewebe in Entzündung versetzt. Bald kommt es zur Eiterung unterhalb der circumscripten Verdickung und dieselbe wird durchbrochen oder in toto eliminirt. Aus dem Eiterherde aber entsteht ein Geschwür, wenn der Druck auf das bereits in Entzündung begriffene Gewebe fortdauert, und zwar ist der Character dieser Druckgeschwüre gegeben durch die Combination von Ulceration in der Tiefe mit Verdickung der Epidermis in der unmittelbaren Umgebung des Geschwüres. Je nach der Localisation, nach der Beschaffenheit der Haut und nach den einwirkenden localen Schädlichkeiten zeigt das Druckgeschwür verschiedene Formen.

Neben den bis jetzt angeführten Formen werden von manchen Autoren als eine besondere Gruppe die neuroparalytischen oder neurotischen Geschwüre unterschieden. Man versteht darunter Geschwüre, welche direct in Folge von Innervationsstörungen der Haut auftreten und durch dieselben unterhalten werden. Die Hypothese der neurotischen Geschwüre steht im engsten Zusammenhange mit der Annahme einer neurotischen Entzündung, welche zuerst durch Magendie formulirt worden war, um die nach Trigeminuslähmung auftretende Ophthalmie zu erklären. Später beobachtete man Entzündungen der Haut im Gefolge von Nervenlähmungen sowie bei peripheren Neuralgien, — tiefgreifende circumscripte Entzündungen mit Vereiterung oder Necrose der Haut und darauffolgender Geschwürsbildung. Samuel führte diese Vorgänge, welche sich bei den verschiedensten, centralen und peripheren nervösen Affectionen abspielten, zurück auf den directen Einfluss trophischer Nerven, deren Läsion schwere Ernährungsstörungen der Gewebe, Entzündung und Verschwärung erzeugen. In dem Abschnitt „Gangrän" ist bereits über den neurotischen Brand gesprochen worden. Die Anschauungen Samuel's wurden durch Charcot, Meissner, H. Fischer, Eckhart u. A. gestützt und nach den Arbeiten von Dejering und Leloir (1880), Mounstein (1884), Pitres und Vaillard (1885), welche den anatomischen Nachweis führten, dass die peripheren Nerven bei Fällen von acutem Decubitus und von symmetrischer Gangrän schwere Structurveränderungen vom Character einer parenchymatösen Neuritis aufweisen, genau entsprechend dem betroffenen Bezirke, konnte wenigstens kein Zweifel mehr an der Existenz der neurotischen Gangrän bestehen. Dagegen muss hervorgehoben werden, dass eine Reihe von Pathologen, wie Brown-Séquard, Snellen, Schiff, Goltz u. A. die sog. neu-

ätiologischer Hinsicht, nehmen die **fistulösen Geschwüre** ein; sie sollen in einem eigenen Abschnitte später abgehandelt werden.

§. 178. Wenn der Unterschenkel vermöge seiner besonderen Circulationsverhältnisse den geeignetsten Boden für die im Allgemeinen als Reizgeschwüre zu bezeichnenden Formen des „Ulcus cruris" abgiebt, so ist ein anderer Theil der unteren Extremität, die **Planta** pedis, ebenfalls aus physiologischen Gründen, die Prädilectionsstelle für die sog. **Druckgeschwüre**. Man versteht unter einem Druckgeschwüre eine Ulceration, welche allmälig durch die Compression der Haut, meistens zwischen einem Knochen und einer resistenten Fläche ausserhalb des Körpers herbeigeführt und unterhalten wird. Dabei ist das Druckgeschwür zu unterscheiden vom Decubitus oder Druckbrand, der stets eine circumscripte Gangrän der Haut darstellt. Allerdings kann aus einem Decubitus ein Geschwür entstehen, wenn nach Abstossung des gangränösen Schorfes unter Entzündung und Eiterung der Zerfall des Gewebes durch Verschwärung fortschreitet, oder wenn aus mechanischen Gründen eine Vernarbung des Substanzverlustes nicht möglich ist. Solche Decubitusgeschwüre finden sich vorzugsweise über dem Sacrum, über der Tuberositas ossis ischii, gelegentlich auch über den Dornfortsätzen der Wirbelsäule, über der Spina ilei anterior, an der Innenfläche der Knie u. s. w., kurz überall, wo durch das sog. Aufliegen gangränöse Substanzverluste zu Stande kommen. Allerdings spielen bei der Entwicklung dieser Brandherde bei schwerkranken oder herabgekommenen Individuen ausser dem Druck noch andere Einflüsse mit; dagegen kann man den reinen Decubitus bei ganz gesunden Menschen beobachten in Folge eines verhältnissmässig geringen Druckes, wenn derselbe allein und ununterbrochen einwirkt, so z. B. an der Ferse und über dem Tendo Achillis in Folge des Gyps- oder Schienenverbandes, an der vorderen Kante der Tibia, am Fussrücken u. s. w. Hier entsteht ein vollkommen trockener Schorf, und wenn derselbe abgestossen ist, liegt ein granulirender Substanzverlust vor, der sich zuweilen in ein Geschwür umwandelt, aber nicht so sehr, weil der Druck weiter einwirkt, sondern gewöhnlich desshalb, weil die Niveaudifferenz zwischen Grund und Rändern des Substanzverlustes sehr gross ist und weil die letzteren sich wenig oder gar nicht verschieben lassen. Wo diese ungünstigen Verhältnisse fehlen, da heilt der Decubitus aus, trotz des Druckes, denn meistens granulirt der Grund nach Abstossung der Eschara sehr üppig und zieht sich mächtig zusammen. Wenn aber das Maximum der Verschiebbarkeit erreicht ist, während die Basis des Substanzverlustes noch tief unterhalb des Niveaus der an dem Knochen fixirten Ränder liegt, dann tritt ein Stillstand in der Verkleinerung ein; die dicken, wallartigen, senkrecht abfallenden Begrenzungen des Geschwüres bilden an ihrer inneren Fläche Granulationen weiter, während die productive Thätigkeit des Geschwürsgrundes in Folge der mangelhaften Ernährung und der narbigen Retraction des dichten fibrös-periostalen Gewebes in der Umgebung bald ins Stocken geräth. So kommt es, dass die Ränder den Geschwürsgrund oben überragen, ohne sich an denselben anzulegen, und dass zwischen beiden ein Hohlraum in der Tiefe übrig bleibt, in welchem fortwährend Eiter stagnirt. Mit der Zeit werden auch die Ränder des Geschwüres immer mehr

narbig zusammengezogen; da dieselben jedoch sehr dick und unterminirt, und dabei unverschiebbar sind, so krempen sie sich nach innen um, und es bleibt schliesslich das Ulcus stationär in Form eines narbigen eingezogenen Ringes über einem glatten, atrophischen, sehnigen Geschwürsgrunde. So verhalten sich z. B. Geschwüre, die nach Decubitus über dem Tuber ischii, an der Ferse u. s. w. entstanden sind.

Die eigentlichen Druckgeschwüre entstehen nicht direct aus einem durch Gangrän erzeugten Substanzverlust, sondern auf dem Wege der Entzündung und Verschwärung. Dabei darf der Druck nicht so bedeutend sein und so ununterbrochen einwirken, dass die Circulation dadurch aufgehoben wird, sondern es erfolgt an der Druckstelle zunächst eine Verdickung der Epidermis, eine Schwiele, welche die Rolle eines fremden Körpers spielt und durch Druck und Reibung das Gewebe unter ihr, die Cutis zunächst, dann aber auch das subcutane Gewebe in Entzündung versetzt. Bald kommt es zur Eiterung unterhalb der circumscripten Verdickung und dieselbe wird durchbrochen oder in toto eliminirt. Aus dem Eiterherde aber entsteht ein Geschwür, wenn der Druck auf das bereits in Entzündung begriffene Gewebe fortdauert, und zwar ist der Character dieser Druckgeschwüre gegeben durch die Combination von Ulceration in der Tiefe mit Verdickung der Epidermis in der unmittelbaren Umgebung des Geschwüres. Je nach der Localisation, nach der Beschaffenheit der Haut und nach den einwirkenden localen Schädlichkeiten zeigt das Druckgeschwür verschiedene Formen.

Neben den bis jetzt angeführten Formen werden von manchen Autoren als eine besondere Gruppe die neuroparalytischen oder neurotischen Geschwüre unterschieden. Man versteht darunter Geschwüre, welche direct in Folge von Innervationsstörungen der Haut auftreten und durch dieselben unterhalten werden. Die Hypothese der neurotischen Geschwüre steht im engsten Zusammenhange mit der Annahme einer neurotischen Entzündung, welche zuerst durch Magendie formulirt worden war, um die nach Trigeminuslähmung auftretende Ophthalmie zu erklären. Später beobachtete man Entzündungen der Haut im Gefolge von Nervenlähmungen sowie bei peripheren Neuralgien, — tiefgreifende circumscripte Entzündungen mit Vereiterung oder Necrose der Haut und darauffolgender Geschwürsbildung. Samuel führte diese Vorgänge, welche sich bei den verschiedensten, centralen und peripheren nervösen Affectionen abspielten, zurück auf den directen Einfluss trophischer Nerven, deren Läsion schwere Ernährungsstörungen der Gewebe, Entzündung und Verschwärung erzeugen. In dem Abschnitt „Gangrän" ist bereits über den neurotischen Brand gesprochen worden. Die Anschauungen Samuel's wurden durch Charcot, Meissner, H. Fischer, Eckhart u. A. gestützt und nach den Arbeiten von Dejering und Leloir (1880), Mounstein (1884), Pitres und Vaillard (1885), welche den anatomischen Nachweis führten, dass die peripheren Nerven bei Fällen von acutem Decubitus und von symmetrischer Gangrän schwere Structurveränderungen vom Character einer parenchymatösen Neuritis aufweisen, genau entsprechend dem betroffenen Bezirke, konnte wenigstens kein Zweifel mehr an der Existenz der neurotischen Gangrän bestehen. Dagegen muss hervorgehoben werden, dass eine Reihe von Pathologen, wie Brown-Séquard, Snellen, Schiff, Goltz u. A. die sog. neu-

rotischen oder neuroparalytischen Entzündungen und Verschwärungen nicht dem directen Einflusse der Reizung oder Erkrankung von trophischen Fasern zuschrieben, sondern sie zurückführten auf äussere Schädlichkeiten aller Art, welche von den ihrer Innervation beraubten, zumal unempfindlichen Theilen nicht wie unter normalen Verhältnissen abgehalten werden, und sich fortwährend wiederholend, endlich sehr intensive Alterationen bedingen, wobei überdiess die im Gefolge der Nervenläsionen auftretenden vasomotorischen Störungen, durch welche die Anpassungsfähigkeit der Gefässe in den gelähmten Theilen vermindert wird, die Wirkung der Entzündungsreize gesteigert werde (von Recklinghausen).

Es ist hier nicht der Ort, auf die Argumente, für und wider die Theorie von der neurotischen Entzündung und Verschwärung näher einzugehen; für unsere Zwecke ist es auch schliesslich gleichgültig, ob die Geschwüre an Theilen, deren Nerven erkrankt sind, durch die Vermittlung der trophischen oder anderer Fasern zu Stande kommen, da ja die ätiologische Bedeutung der äusseren localen Reize von den Vertretern beider Theorien anerkannt wird und überhaupt gar nicht geleugnet werden kann. Vom klinischen Standpunkte aus können wir ja doch nur mit den Factoren rechnen, die unserer Beobachtung zugänglich sind.

§. 179. Die Geschwüre neurotischen Ursprungs, welche sich an gelähmten und insensiblen Gliedern entwickeln, können stets auf zweierlei Einflüsse zurückgeführt werden, auf die Einwirkung localer Entzündungsreize der verschiedensten Art: mechanische, traumatische, chemische, calorische oder parasitäre Reize, und auf die Folgen des Druckbrandes. Die Geschwüre der ersten Art entwickeln sich an jenen Stellen der gelähmten oder insensiblen Theile, welche am meisten den Insulten von aussen exponirt sind. Dass diese localen Insulte, seien sie auch ganz unscheinbar, doch für die Entstehung der Entzündung und Ulceration von Bedeutung sind, geht u. a. aus den Ergebnissen des Thierexperimentes hervor, nach welchen durch sorgfältige Bedeckung und Einhüllung des gelähmten und unempfindlichen Körpertheiles in Baumwolle die Entwicklung von Geschwüren verhindert wird (Goltz). Beim Menschen treten diese neurotischen Geschwüre am häufigsten an den Endgliedern der Finger und der Zehen auf, und zwar nach nervösen Affectionen aller Art, besonders nach Traumen der peripheren, gemischten Nerven. Sie characterisiren sich durch ihre atonische Beschaffenheit; sie sind schmerzlos und breiten sich allmälig nach der Tiefe und in der Fläche aus; nicht selten treten sie multipel auf.

Als neurotische oder neuroparalytische Druckgeschwüre gelten die Ulcerationen an jenen Stellen gelähmter Theile, welche einem, wenn auch geringen, unter normalen Verhältnissen wirkungslosen Druck ausgesetzt sind. Hier ist von Bedeutung einerseits die Lähmung der Muskeln, die Unmöglichkeit, die gedrückte Stelle durch eine Lageveränderung zeitweise zu entlasten, andererseits die Unempfindlichkeit der Haut, vermöge welcher der Patient die Entwicklung eines Decubitus gar nicht bemerkt und daher auch nicht dagegen reagirt. Ausserdem spielt die mangelhafte Circulation wohl auch eine Rolle: die

skelcontractionen sind eine wesentliche Bedingung der venösen und nphatischen Circulation; wenn sie fehlen, so entsteht eine gewisse uung im Gewebe, welche, wie früher bemerkt, die Vernarbung des bstanzverlustes hindert und die Ulceration begünstigt.

Die sog. neurotischen Geschwüre entwickeln sich mit Vorliebe den unteren Extremitäten, wenn dieselben in Folge einer centralen er peripheren Läsion anästhetisch und paralytisch sind, und zwar so eher in jenen Fällen, bei welchen die Functionsfähigkeit des iedes nicht vollständig aufgehoben, sondern das Stehen und Gehen ch einigermaassen möglich ist. Darin liegt meines Erachtens ein weis dafür, dass, die Läsion der trophischen Nerven vorausgesetzt, Localisation des Ulcerationsprocesses vorzugsweise bedingt ist durch Reizung der Haut in Folge von Druck und Reibung, welche offen- r an den gelähmten (nicht innervirten) Stellen um so leichter zu nde kommen, wenn der Patient dieselben mittelst der noch func- nstüchtigen Muskeln gebraucht, um sich darauf zu stützen; bei lkommener Paralyse und absoluter Unfähigkeit zu jeder Bewegung on allerdings der Druck der Extremität auf ihre Unterlage ebenfalls cubitus und in seinem Gefolge ein neurotisches Geschwür erzeugen, er es fällt die Reibung bei den Bewegungen fort, es fehlt die grosse hl der zufälligen traumatischen Insulte, sogar die chemischen izungen durch den Schweiss, durch den zersetzten Hauttalg u. s. w. d weitaus geringer. An der unteren Extremität besteht die Tendenz Geschwürsbildung vorzugsweise an den sog. Druckpunkten, ent- rechend jenen Hautstellen, welche beim Gehen und Stehen die Last s Körpers zu tragen haben. Unter normalen Verhältnissen sind ss: die Fersenballen, die Planta pedis in ihrem äusseren Antheile d die Haut über den Köpfchen der Metatarsusknochen, ganz be- nders die Partien, welche dem Metatarsus dig. III und dem der ossen Zehe entsprechen; ausserdem sind noch einzelne Punkte einem ärkeren Drucke ausgesetzt, wenn das betreffende Individuum unsere oderne Fussbekleidung trägt, so am Innenrand der grossen Zehe die aut über dem Capit. metatarsi I., die Haut über der Tuberositas etatars. V., die Dorsalfläche der kleinen Zehe u. s. w. Es versteht ch von selbst, dass diese Druckpunkte wechseln, wenn der Fuss in olge der Lähmung eine abnorme Position angenommen hat, also z. B. Varo-equinus oder Valgus-Stellung fixirt ist.

Ganz so wie an der unteren entwickeln sich neurotische Ge- chwüre an der oberen Extremität, wenn die Verhältnisse ähnlich nd, d. h. wenn das gelähmte oder anästhetische Glied jenen Schäd- chkeiten ausgesetzt wird, welche für die untere Extremität so be- eutungsvoll sind.

Ich habe einen sehr instructiven Fall dieser Art vor Kurzem beobachtet. Bei nem 14 Monate alten, kräftigen Kinde bestand seit der Geburt eine Lähmung es rechten Nervus radialis, wahrscheinlich in Folge einer intra partum erlittenen erletzung. Die Behandlung mittelst Electricität, Massage u. s. w. war fruchtlos eblieben und es hatte sich eine ziemlich hochgradige Contractur der Fingerbeuger erausgebildet. So lange das Kind ruhig in der Wiege lag oder umhergetragen urde, zeigte sich keine Spur einer Ernährungsstörung, einer neurotischen Ent- ündung und Verschwärung, trotzdem die Haut im Verbreitungsbezirke des Radialis ollkommen unempfindlich war. Als jedoch das Kind gegen Ende des ersten ebensjahres anfing, auf dem Boden umherzukriechen, wobei es sich auf die flec- rten Finger der rechten Hand und auf den Handrücken stützte, entwickelten sich

characteristische Druckgeschwüre am Rücken des Zeigefingers und des kleinen Fingers und ein grosses Geschwür am Daumen, welches halb ringförmig die radiale und die dorsale Fläche der 1. Phalanx desselben occupirte. Die Geschwüre waren etwa fingerbreit, atrophisch, blass, zum Theil von einer bräunlichen Kruste bedeckt, ganz unempfindlich und bluteten häufig dadurch, dass das Kind, welches jetzt auch zu gehen versuchte, nach vorne fiel und dabei mit der Rückenfläche der flectirten, contrahirten Finger aufschlug. In der Umgebung der Geschwüre war die Haut livid, blauroth, etwas ödematös angeschwollen; der ganze Handrücken und die Dorsalfläche der Finger war gegen Nadelstiche vollkommen unempfindlich. — In diesem Falle ist es klar, dass die neurotischen Geschwüre sich in Folge mechanischer Insulte entwickelt haben und durch dieselben unterhalten worden sind, von dem Momente an, als das Kind seine theilweise gelähmte obere Extremität als Werkzeug zur Locomotion verwendete, gerade so wie die unteren Extremitäten: es kroch auf allen Vieren oder stemmte sich mittelst der Arme weiter. Dabei kam nicht die Palmarfläche der Hand in Contact mit dem Boden, wie es unter normalen Verhältnissen zu geschehen pflegt, sondern der Handrücken und die Dorsalseite der Finger, ganz besonders des Daumens, weil in Folge der Paralyse der Extensoren die Flexoren das Uebergewicht erlangt hatten und in dauernder Contraction verharrten. Ich bin überzeugt, dass die jetzt bestehenden Geschwüre allmälig ausheilen werden, sobald das Kind das Gehen erlernt hat und nicht mehr so häufig auf die Hände fällt, wie jetzt — ganz gleichgültig, ob die Radialislähmung fortbesteht oder nicht. In dem Momente, als die obere Extremität nicht mehr zum Kriechen verwendet wird, entfällt auch jeder Grund für die Persistenz der Geschwüre an der bewussten Stelle; dagegen könnte es geschehen, dass sich innerhalb des Innervationsgebietes des gelähmten Nerven in Folge von localen Reizungen anderer Art Geschwüre entwickeln, welche wieder diejenigen Punkte occupiren werden, welche am meisten den zufälligen Insulten exponirt sind.

§. 180. Als besondere Art der neuroparalytischen Geschwüre wird von manchen Autoren das sog. perforirende Fussgeschwür, Malum perforans, Ulcus plantare, Mal perforant du pied aufgefasst. Unter diesem Namen sind jedenfalls verschiedene pathologische Processe zusammengeworfen worden. Der erste Fall, auf welchen die Bezeichnung „Mal perforant" angewendet wurde, ist durch Nélaton im Jahr 1872 beobachtet und beschrieben worden. Doch hat Nélaton selbst den fraglichen Namen gar nicht ausgesprochen und er hat offenbar die ihm vorliegende Affection nicht als primäres Geschwür der Haut aufgefasst, sonst hätte er seiner Publication nicht den Titel gegeben: „Sur une affection singulière des os du pied." Vesignié war es, der für die, durch Nélaton beschriebene Krankheit den Namen „Mal perforant plantaire ou du pied" vorschlug. Sehr bald erhoben sich hierauf Stimmen unter den französischen Chirurgen, welche darauf hinwiesen, dass die angeblich neue Krankheit bereits seit langer Zeit bekannt und von verschiedenen Autoren zum Theil unter anderen Namen (Ulcère verruqueux, Marjolin) geschildert worden sei. Nach H. Fischer, der die ältere französische Litteratur über diesen Gegenstand durchgesehen hat, existiren in der That sowohl in den chirurgischen Handbüchern als in Monographien und casuistischen Mittheilungen eine Menge von Beschreibungen, die sich auf das sog. Mal perforant beziehen lassen. Die französische Litteratur enthält entschieden die reichste Casuistik des Malum perforans; in Frankreich haben u. A. Poncet, Leplat, Duplay u. Morat, Michaud, in Deutschland Adelmann, H. Fischer, Bruns, Sonnenburg, Wernher, Shoemakae, in England Hancost, Owen, in Finnland Estländer dasselbe zum Gegenstande eingehender Untersuchungen

gemacht. Worin jedoch das Wesentliche des Processes liegt, darüber stimmen die Ansichten nicht ganz überein.

Es scheint, dass dreierlei verschiedene Affectionen unter dem Namen des Mal perforant beschrieben worden sind:

1. Zerstörungen an den Zehen und am Fusse in Folge von Lepra anaesthetica. Höchst wahrscheinlich gehörte der früher erwähnte, einen ganz eigenthümlichen, von dem der gewöhnlichen Plantargeschwüre durchaus verschiedenen Verlauf aufweisende Fall Nélaton's hieher (Poncet, Estländer).

2. Gangrän der peripheren Theile der Zehen in Folge von Gefässerkrankungen (Atherom der Arterien, Endarteriitis obliterans), welche durch mannigfache Ursachen, Traumen, Kälteeinwirkung, Lues, Arthritis etc. hervorgerufen werden kann.

3. Ulcerationen an den Zehen und am Fusse mit dem Character des Druckgeschwüres, welche der Heilung hartnäckigen Widerstand entgegensetzen und die Tendenz zum Weiterschreiten und zu Recidiven zeigen.

Einzelne französische Autoren (Lenoir, Gosselin, Paul) leiten diese Druckgeschwüre von einer Entzündung jener Schleimbeutel her, welche sich nicht selten unterhalb von Schwielen und Hühneraugen entwickeln, spontan, oder in Folge von traumatischen Insulten vereitern und zur Bildung von Schleimbeutelfisteln oder -ulcerationen führen können. Diese Processe haben aber mit dem echten Ulcus plantare nichts als die Localisation gemein; ihr klinischer Verlauf ist, wie H. Fischer mit Recht bemerkt, von dem des Ulcus plantare durchaus verschieden.

Offenbar kann nur eine Affection, welche in die zuletzt genannte der drei Categorien passt, als Ulcus perforans pedis oder besser gesagt, als Ulcus plantae pedis bezeichnet werden. Worin liegt nun das Characteristische der Affection? Nach der Schilderung Leplat's, die H. Fischer als die genaueste bezeichnet, entwickelt sich das Geschwür folgendermaassen: An einer Stelle, welche einem stärkeren Drucke des Fussskelettes ausgesetzt ist, bildet sich gewöhnlich zunächst eine Schwiele, aus verdickter Epidermis bestehend, doch soll die Geschwürsbildung auch an anscheinend normaler Haut vor sich gehen. Die Farbe der Schwiele ist mattweiss oder gelblich; häufig kommt es unterhalb derselben zu Blutergüssen in Folge des Druckes, wodurch die Epidermis bräunlich oder schwärzlich pigmentirt wird. Die Oberfläche der Schwiele wird mit der Zeit rissig, zerklüftet; die Cutis unter ihr atrophirt, ihre Empfindlichkeit nimmt ab. Nach einer stärkeren Anstrengung oder in Folge eines intensiveren Druckes entzündet sich die Haut unter der Schwiele und die Entzündung führt bald zur Eiterung: die Schwiele wird abgestossen und es entsteht ein rundes, trichterförmiges Geschwür, welches von dicken, sich mehrfach spaltenden Epidermiswülsten umgeben ist. Der Geschwürgrund besteht aus conischen, zusammengedrängten, rothen, zottigen Granulationen und secernirt ein dünnes, übelriechendes, missfarbiges Secret. Wenn der Druck weiter auf das Geschwür einwirkt, so breitet sich die Entzündung und Eiterung auf die Schleimbeutel und Gelenke aus, die Knochen werden blossgelegt, es entsteht eine oberflächliche Necrose: unter dem Einflusse der Infection treten phlegmonöse Entzündungen der Umgebung dazu, welche von lebhaften Schmerzen begleitet sind, die Gelenke werden eröffnet und vereitern, die Knochen werden in

toto necrotisch u. s. w. Der Verlauf der Affection ist ein ganz chronischer; in den exquisitesten Fällen von Nélaton und Richet dauerte die Krankheit 12, respective 14 Jahre; nach H. Fischer durchschnittlich mindestens 4 Jahre.

Es unterliegt keinem Zweifel, und ich kann es nach meinen verhältnissmässig zahlreichen, eigenen Beobachtungen bestätigen, dass die eben angeführte Schilderung des Verlaufes des Ulcus plantae pedis für manche Fälle vollkommen den Thatsachen entspricht. Aber doch nur „für manche Fälle", denn die Ausbreitung der Entzündung auf Schleimbeutel, Gelenke und Knochen, sowie die Zerstörung dieser Theile scheint mir eine rein zufällige, durch die besondere Localisation des Processes bedingte Complication zu sein, welche durchaus nicht immer vorkommt, trotz langer Dauer des Leidens und Mangel jeder Schonung. Es fragt sich nun erstens, ob man berechtigt ist, das Mal perforant als eine besondere Krankheit zu betrachten, und zweitens, ob diejenige Form der Ulceration, die wir „Mal perforant" nennen, direct durch eine Trophoneurose bedingt ist, wie H. Fischer, Duplay und Morat, Samuel u. A. meinen.

Auf die erste Frage muss die Antwort meines Erachtens lauten: Das sog. Mal perforant ist keine besondere Krankheitsform, es ist ein Geschwür und zwar ein Druckgeschwür, in dem Sinne, in welchem bei einer früheren Gelegenheit die Druckgeschwüre beschrieben worden sind. Es entwickelt sich in seiner characteristischen Form einzig und allein an jenen Stellen des Fusses, besonders der Fusssohle, welche einem permanenten Druck beim Stehen und Gehen ausgesetzt sind, wobei nicht ausgeschlossen ist, dass gelegentlich bei einer abnormen Stellung des Fusses auch solche Stellen davon befallen werden, welche bei der physiologischen Haltung nicht mit dem Boden in Berührung kommen. Wenn manche Autoren, wie Richard, Gillette, Bertrand, Desprèz ein Mal perforant der Wade oder der Hände beschreiben, so geben sie diesen Namen eben jedem callösen, nicht heilenden Geschwüre, und die Bezeichnung „Ulcère perforant ou plantaire" wird dadurch geradezu widersinnig. Damit die eigenthümliche Form des Mal perforant zu Stande kommen könne, muss sich, wie wir später sehen werden, das Geschwür an einem Körpertheile entwickeln, der von dicker, widerstandsfähiger Epidermis bedeckt ist und das ist vor Allem die Fusssohle. Wenn eine mit dünner Epidermis überzogene Hautpartie einem continuirlichen Drucke ausgesetzt ist, so wird daselbst wahrscheinlich ein Geschwür entstehen, aber dasselbe zeigt durchaus nicht den Character des Mal perforant, sondern den eines durch Excoriation herbeigeführten, oberflächlichen Substanzverlustes mit flachen, nicht verdickten Rändern, — oder es bildet sich eventuell ein Druckschorf, nach dessen Abstossung eine eiternde Granulationsfläche zu Tage tritt. Wohl aber kann es geschehen, dass eine von dünner Haut bedeckte Stelle des Fusses in Folge einer pathologischen Deformation, z. B. gerade durch eine Lähmung gewisser Muskelgruppen beim Auftreten dauernd mit dem Boden in Contact kommt, und unter diesem Einflusse sich allmälig verdickt und den Habitus der Sohlenhaut annimmt. Wenn sich nun innerhalb dieses Bezirkes über einem circumscripten Knochenvorsprung eine Schwiele ausbildet und unter derselben Eiterung auftritt, dann wird ein Druckgeschwür

zu Stande kommen, welches sich in keiner Weise von dem Plantargeschwür unterscheidet.

Dagegen spricht H. Fischer die Meinung aus, dass das Plantargeschwür die tiefste und bösartigste Form der neuroparalytischen Verschwärung darstelle. Nach seiner und aller jener Autoren, welche das Mal perforant für eine Krankheit sui generis halten, Ansicht sollen in allen Fällen Sensibilitätsstörungen in der Nähe des Geschwüres und an der ganzen Extremität existiren (Nélaton, Delbeau, Lucain, Adelmann, H. Fischer u. A.). Duplay und Morat erwähnen dieselben als constanten Befund in 11 Fällen; zuweilen bestanden gleichzeitig blitzähnliche neuralgische Schmerzen; H. Fischer spricht es geradezu aus, dass alle Geschwüre, bei denen die Sensibilität normal ist, nicht als zum Mal perforant gehörig betrachtet werden können. Ausserdem werden auch trophische Störungen an der kranken Extremität beschrieben, besonders durch Duplay und Morat, und zwar stellenweise übermässige Epidermisbildung, Verkrümmung und Verdickung der Nägel, Hyperhidrosis oder Anhidrosis, Erytheme und Eczeme des Fusses und des Unterschenkels u. s. w. Wenn diese trophischen Störungen nicht zu beobachten sind, so sei zu bedenken, dass das Plantargeschwür unter Umständen die erste und einzige Manifestation derselben darstellen kann (Poncet, H. Fischer). Die sensiblen und die trophischen Störungen werden auf Alterationen der Nerven: parenchymatöse Neuritis, Wucherung des Neurilemms, Schwund der Nervenfasern, Verfettung des Axencylinders u. s. w. zurückgeführt (Poncet, Estländer, Duplay und Morat u. A.).

Das Wesen der nervösen Affection ist dabei gleichgültig: ebenso ob der Sitz der Erkrankung im Hirn oder im Rückenmarke (z. B. Spina bifida) zu suchen sei oder an einem peripheren Nervenstamme; letzteres scheint besonders häufig der Fall zu sein und wir finden da Continuitätstrennungen des Ischiadicus oder eines seiner Aeste (Romberg, Sonnenburg, Bouilly und Martin) durch Schnitt und Stich, durch Schuss, Compression der Nerven durch hypertrophischen Callus, durch den luxirten Schenkelkopf, durch Narbenmassen u. s. w. Neben diesen Fällen giebt es jedoch eine ganze Zahl anderer, bei denen jede nervöse Störung fehlt, wenigstens durch viele Jahre hindurch; auch ist der Zusammenhang mit der nervösen Störung keineswegs immer ein unmittelbarer. Die Sensibilitätsstörung kann z. B. seit langer Zeit bestanden haben (so in dem Falle Sonnenburg's, — Sensenhieb in die Wade im 14. Lebensjahre, Entwicklung des Geschwüres im 41. Jahre) bevor das Mal perforant beginnt, oder die Geschwürsbildung wird später von den Erscheinungen eines Rückenmarksleidens gefolgt (wie bei einem Kranken Bernhardt's, der einige Jahre nach derselben von Tabes befallen wurde). Dieser letztere Umstand hat dazu geführt, die Geschwürsbildung als eine gelegentlich vorkommende Prodromalaffection einer Rückenmarkserkrankung, speciell der Tabes, zu erklären. Wenn man diess thut, dann wird es allerdings fast unmöglich, in irgend einem Falle von Mal perforant die neuropathische Aetiologie gänzlich in Abrede zu stellen, denn man kann ja niemals wissen, ob der betreffende Patient nicht späterhin, nach Jahren, an Tabes oder einer analogen Affection erkranken werde. Nach den Untersuchungen Michaud's

sollen überdiess Fälle von sog. Mal perforant „idiopathique“ vorkommen, bei denen weder das Rückenmark noch die grossen Nervenstämme der unteren Extremität die geringste Anomalie aufweisen, während eine anatomisch nachweisbare sklerotische Verdickung der periphersten Nervenverzweigungen am Fusse als eigentliche Ursache der Geschwürsbildung angenommen werden müsse. — Betrachtet man alle Umstände, welche für die Entwicklung des Mal perforant auf neuropathischer Grundlage sprechen, so drängt sich die Ueberzeugung auf, dass die nervöse Störung, sei sie centralen oder peripheren Ursprungs, nicht mit Nothwendigkeit und nicht direct die Geschwürsbildung nach sich zieht. Das wesentlichste Moment bleibt immer die locale Reizung durch Druck und Reibung, während die Aufhebung der Sensibilität im Allgemeinen bei jeder Geschwürsbildung einen fördernden Einfluss auf das Zustandekommen und die Persistenz des Geschwüres hat.

Dass bei nervösen Störungen an anderen Stellen als an der Fusssohle, speciell auch an den Händen neurotische Geschwüre vorkommen, welche nicht durch Druckwirkung bedingt sind, unterliegt ja gar keinem Zweifel, allein diese Geschwüre unterscheiden sich in ihrem Aussehen durchaus von dem Mal perforant; es fehlt bei ihnen die Epidermiswucherung am Rande, ja im Gegentheil, die Epidermisränder sinken unter das Niveau der Geschwürsfläche. Wenn man derartige Ulcerationen als Fälle von Mal perforant bezeichnen will, dann erklärt man überhaupt die Ausdrücke „Mal perforant“ und „trophoneurotisches Geschwür“ für identisch und es ist dann um so weniger ein Grund vorhanden, den Namen „Mal perforant“ beizubehalten. Nach meiner Ansicht jedoch ist das Mal perforant vor Allem durch seine Localisirung gekennzeichnet, welche ihm gleichzeitig den eigenthümlichen Character verleiht. Es kann daher meines Erachtens auch ohne jede nervöse Störung entstehen, nur wird es bei Vorhandensein einer solchen viel häufiger, viel leichter und rascher zur Entwicklung kommen, wie denn in der That durch eine Beobachtung constatirt ist, dass ein mit einem gelähmten Bein auf Krücken einhergehender Mensch binnen 8 Tagen ein Ulcus plantae acquiriren kann (Riedel). Plantargeschwüre neurotischen und solche nicht neurotischen Ursprungs zu unterscheiden, scheint mir ganz überflüssig zu sein, womit ja durchaus nicht gesagt werden soll, dass man etwa die auf eine nervöse Störung hinweisenden Symptome des Geschwüres ausser Acht lassen könne. — Soviel in Betreff der zweiten der früher aufgeworfenen Fragen.

Ich habe wiederholt Gelegenheit gehabt, Plantargeschwüre zu sehen, welche vollkommen entsprechen der früher angeführten Schilderung von Leplat, und ich habe mich überzeugen können, dass die Sensibilitätsstörung wenigstens in der unmittelbaren Umgebung des Geschwüres nicht immer existirt, dass gewöhnlich Nadelstiche ganz gut empfunden werden, andererseits aber habe ich durch Prüfung der Sensibilität bei gemeinen Unterschenkelgeschwüren gefunden, dass Unempfindlichkeit des Geschwüres selbst und seiner Umgebung gar nicht so selten vorkommt, wenn das Gewebe verdickt, callös ist.

Wenn ich mit Leplat, Streubel u. A. das Mal perforant im Wesen als ein Druckgeschwür auf entzündlicher Basis betrachte, so glaube ich andererseits, dass sein anatomischer Character und seine

klinischen Eigenthümlichkeiten bedingt sind durch seinen Sitz an der Fusssohle und durch die Structur der Haut und der Weichtheile an dieser Stelle, vermöge welcher eine spontane Heilung des Geschwüres geradezu unmöglich ist. Demnach wäre es zweckmässiger, den Namen Mal perforant vollkommen aufzugeben und einfach von einem Ulcus plantae (wie von einem Ulcus cruris) zu sprechen.

§. 181. Die unmittelbare Veranlassung zur Entstehung des Plantargeschwüres ist nicht immer ganz klar, d. h. man kann nicht immer mit Bestimmtheit sagen, warum zu einer gewissen Zeit der Druck an der Fusssohle an einer bestimmten Stelle intensiver geworden ist. Sicher ist, dass besonders Leute der schwer arbeitenden Klasse, welche fortwährend plumpe, dickbesohlte Schuhe tragen, befallen werden; gewöhnlich sind es Männer im Alter von über 40 Jahren. Nach Massaloux wird das rechte Bein öfter befallen als das linke. Wenn der Beginn des Leidens zurückzuführen ist auf eine Nervenläsion, so kann man stets beobachten, dass die Patienten mit ihrem kranken Bein umhergegangen sind und dass im Allgemeinen das Geschwür sich um so rascher entwickelte, je ungünstiger durch Lähmung die Druckverhältnisse am Fusse modificirt wurden. Allerdings erwähnt Duplay einen Fall, in dem sich ein Geschwür entwickelte bei einem gänzlich ruhenden Patienten. Es ist aber sehr fraglich, ob bei diesem Patienten, dessen Art. femorales beiderseits zu harten, knotigen Strängen degenerirt waren, nicht einfach eine Gangrän durch Gefässerkrankung vorlag. In anderen Fällen war eine Verletzung des Fusses selbst, Erfrierung, Contractur der Strecksehnen der Zehen, Atrophie des Fettgewebes an der Planta pedis, ja das Tragen einer neuen, besonders unzweckmässig gearbeiteten Fussbekleidung u. s. w. die nächste Veranlassung zur Entwicklung des Processes. Wie geringfügig dieselbe sein kann, das geht u. a. aus einem von mir beobachteten Falle hervor, in welchem das Plantargeschwür durch einen Fremdkörper innerhalb 6 Monaten hervorgerufen worden war, ohne jegliche Sensibilitätsstörung.

Ein 45jähriger Mann trug an der Planta pedis, unterhalb des Köpfchen des Metatarsus III ein rundliches, lochförmiges, von verdickter, schwieliger Epidermis, die sich trichterförmig nach einwärts fortsetzte, umgebenes Geschwür, aus welchem sich spärliches, serös-eitriges Secret entleerte. Druck auf das Geschwür etwas schmerzhaft, Haut nirgends geröthet oder entzündlich infiltrirt. Patient war seit einer Verletzung durch einen Glassplitter (vor 6 Monaten) fortwährend umhergegangen, der Fuss etwas ödematös geschwollen. Das Geschwür zeigt alle Charactere eines Ulcus plantare. Die Sonde, in die Oeffnung eingeführt, stösst in beträchtlicher Tiefe auf einen harten Körper. Nach Spaltung der Haut findet sich, grösstentheils bedeckt von einer dünnen reactionslosen Granulationsmasse, ein glattes, viereckiges Stück Glas von dem Umfang einer Erbse, fest eingebettet im Gewebe, so dass es mit der Schere gelöst werden musste. Die Ränder des mehrere Millimeter tiefen Geschwüres wurden vollständig abgetragen, der Geschwürsgrund exstirpirt. Trotzdem nun der Patient die absolute Bettruhe einhielt, ging die Heilung ausserordentlich langsam von Statten und machte noch mehrere operative Eingriffe (Excisionen, Cauterisation) nothwendig. Das Geschwür verhielt sich auch in Bezug auf seinen hartnäckigen Widerstand gegen die Behandlung ganz wie ein auf neurotischer Basis entwickeltes Mal perforant, obschon der erste Anstoss zu der Ulceration durch das Eindringen des Fremdkörpers gegeben worden war und der Druck des letzteren offenbar die Entwicklung des Geschwüres bedingt hatte.

Stets kann man constatiren, dass das Geschwür an dem Punkte sitzt, welcher den Hauptdruck auszuhalten hat. Diess ist am häufigsten

die Haut unter dem Metatarsusgelenk der grossen Zehe, dann unter dem Metatarsusgelenke der kleinen Zehe, unter den Phalangen der grossen Zehe; relativ häufig die Haut unter dem Metatarsusköpfchen der 3. und der 2. und 3. Zehe, seltener die Haut unmittelbar am Fersenballen. Zuweilen tritt das Geschwür an beiden Füssen auf und zwar symmetrisch oder an verschiedenen Stellen; auch an einem und demselben Fusse können 2 Geschwüre z. B. unter der 1. und unter der 3. Zehe gleichzeitig vorkommen, oder man beobachtet neben einem ausgebildeten Geschwüre an einem zweiten Druckpunkte oder an der symmetrischen Stelle des anderen Fusses die characteristische Schwiele, welche der Ulceration vorhergeht.

Die Form des Geschwüres ist einigermaassen verschieden; es kommen nämlich ausser den trichterförmigen, wie sie Leplat beschreibt, auch solche Ulcerationen vor, welche durch einen ringförmigen, dicken Wulst von Epidermis begrenzt sind, der nach innen zu sich in die Tiefe fortsetzt, worauf sich in der Tiefe die Geschwürsfläche unterhalb der überhängenden Ränder ausbreitet und daselbst eine förmliche Höhle bildet. Von aussen bemerkt man nur die lochförmige Einziehung der Epidermis, aber gar nichts von der Ulceration. Adelmann hat, gestützt auf diese eigenthümliche Form der Geschwüre, die Hypothese aufgestellt, dass die Schweissdrüsenausführungsgänge durch die Schwielenbildung verzogen und comprimirt werden, während im Drüsenkörper die Secretion noch fortdauere; so komme es zu einer Retentionscyste unter der Schwiele, und durch Zersetzung des Secretes zu Entzündung und Eiterung im Corium mit Durchbruch der Schwiele und Geschwürsbildung. Ich habe allerdings (wie auch Vésignié, Dudon u. A.) einige Male unterhalb von dicken Schwielen, welche noch nicht zur Ulceration geführt hatten, eine kleine, mit seröser Flüssigkeit gefüllte Höhle gesehen, allein ich glaube nicht, dass es sich dabei um Retention in den Schweissdrüsen handelt, welche viel tiefer an der Grenze des subcutanen Gewebes und selbst in demselben liegen, sondern um Blasenbildung unterhalb der verdickten, hornigen Schwiele, in Folge von Druck und Reibung und Exsudation an der Grenze zwischen Stratum Malpighii und dem hypertrophischen Hornblatt; gerade so wie man zuweilen Blutextravasate an derselben Stelle beobachtet.

§. 182. Dass ein Plantargeschwür, wenn es einmal gebildet ist, nicht spontan zur Heilung kommt, das liegt nicht nur an dem fortdauernden Drucke, denn die Heilung erfolgt gerade so wenig, wenn die Patienten zu Bett liegen, als wenn sie umhergehen, sondern an dem eigenthümlichen Verhältniss zwischen den Rändern und der Basis des Geschwüres. Sowie die ursprüngliche Schwiele durch Eiterung eliminirt ist, beginnt in der Tiefe des Substanzverlustes die Granulationsbildung; zugleich wird aber auch entsprechend dem freiliegenden Stratum Malpighii an den Rändern Epithel erzeugt. Dasselbe kann sich nicht nach oben zu entwickeln, denn die Ränder sind von dicken, verhornten Epidermismassen bedeckt; es kann aber ebensowenig die Granulationsfläche überziehen, welche viel tiefer liegt. Ausserdem macht die Epithelneubildung sehr rasche Fortschritte, während der Grund des Substanzverlustes, vermöge der Atrophie der Cutis und der mangelhaften Vascularisation, nur ganz langsam granulirt. So kommt

es, dass sich an den Rändern entsprechend der unteren Grenze der Epidermis ein ringförmiger Wulst von neugebildetem Epithel ansetzt, der sich nach unten, gegen die Tiefe zu vorschiebt und dann verhornt. Die Ränder des Substanzverlustes erlangen so eine nach innen zu abgerundete, wenn man will überhängende Form und bedecken sich allenthalben mit verhornter Epidermis, während in der Tiefe die Granulationsfläche frei bleibt. Es erklärt sich auf diese Weise auch, warum die Ränder des Geschwüres einen kleineren Durchmesser haben als der Geschwürsgrund. Trägt man die verdickten, verhornten Ränder des Geschwüres einfach ab, so wird dadurch allerdings der Grund vollkommen freigelegt, aber die Heilung erfolgt trotz alledem nicht oder wenigstens nicht ohne Weiteres (vergl. den früher angeführten Fall von Plantargeschwür, durch einen Fremdkörper bedingt). Wir werden sofort sehen, warum diess nicht geschieht.

Von diesen Verhältnissen kann man sich am Besten überzeugen an senkrechten mikroskopischen Durchschnitten durch ein ganzes exstirpirtes Geschwür. In der unmittelbaren Umgebung sind die Papillen der Haut hypertrophirt und bedeckt mit vielfachen Lagen ausgebildeter, in der Tiefe polygonaler, gegen die Oberfläche zu mehr und mehr plattgedrückter Epithelzellen, welche endlich in eine streifige, mehr oder weniger homogene, hornige, durch Carmin nicht mehr zu färbende Masse übergehen. Von aussen, von der Peripherie her, sind die Papillen schräg von unten nach oben und von aussen nach innen geneigt; dabei nehmen sie von der Peripherie nach innen zu fortwährend an Höhe zu, aber an Breite ab, so dass in nächster Nähe des Geschwürsgrundes nur mehr ganz dünne, strangartige Gebilde aus Bindegewebe mit Gefässschlingen übrig bleiben, zwischen denen sich etwas breitere, aber ebenfalls sehr verlängerte Einsenkungen von Epithelzellen befinden, die tief in das Gewebe der Cutis vordringen. Die Papillen sind demnach verlängert, aber zugleich von allen Seiten zusammengedrückt. Am Rande der Granulationsfläche und derselben zum Theil aufliegend befindet sich ein dicker Wall von verhornten Epithelien, welche ohne Unterbrechung in das hypertrophische Hornblatt übergehen. Die Granulationsfläche ist sehr dünn, enthält Herde von extravasirtem Blute und spärliche Gefässe, hauptsächlich in senkrechter Richtung verlaufend. Die Oberfläche der Granulationen fand ich meistens bedeckt mit einer fest haftenden Schicht balkigen Hyalins (von Recklinghausen) in zierlichen Maschen angeordnet, welche nach oben zu immer dünner werden, ihren Glanz verlieren und ein bräunliches, körniges Aussehen annehmen. Zwischen den Balken liegen stellenweise geschrumpfte rothe Blutkörperchen und molecularer Detritus. Das Gewebe der Cutis ist entschieden sclerosirt, die Bindegewebsbündel sehr breit, dicht, glänzend; die Gefässe verdickt, die Wandungselemente der Intima und der Adventitia proliferirend. Häufig sind ganze Gefässbezirke strotzend mit geschrumpften rothen Blutkörperchen angefüllt, thrombosirt; auch innerhalb der Granulationsschicht kommen derartige Capillarthrombosen vor; hier und im Bindegewebe der Cutis ist braunes, körniges Pigment in Zellen und zwischen den Bindegewebsbündeln abgelagert.

Die Untersuchung des Geschwüres auf dem senkrechten Durchschnitte erklärt vollkommen, warum dasselbe, wenn es einmal ausgebildet ist, nicht spontan heilen kann und warum auch die Abtragung

der Ränder, ja selbst die Excision des ganzen Geschwüres so häufig erfolglos bleibt. Die Granulationsfläche am Grunde kann nicht überhäuten, weil sie ringsum von verhornter Epidermis umgeben ist: es ist de facto ganz dasselbe Verhältniss, als ob die Basis der Ulceration über das Niveau der Ränder hervorragen würde, denn dieselben sind ringsum nach einwärts umgekrempt und gleichsam eingerollt. Andererseits können die Ränder, wenn sie auch die Tendenz hätten, sich zu nähern, nicht mit einander verwachsen, weil sich überall verhornte Epidermisflächen berühren; der ganze Innenraum des Geschwüres, eine Art von ringförmigem Falz, der mit abgestossenem epidermidalen Detritus angefüllt ist, unterhält eine fortdauernde Zersetzung, welche sich durch das missfärbige, übelriechende Secret verräth. Hat man das ganze Geschwür durch einen trichterförmigen Schnitt abgetragen, so wuchert die Epidermis an den Rändern so rasch, dass die Wundränder in wenigen Tagen bis in die Tiefe vernarbt sind, während der Grund der Wunde, die atrophische Cutis, respective das subcutane Bindegewebe kaum Zeit gehabt hat, Granulationen zu bilden. So kommt es, dass nach kurzer Zeit die Vernarbung ins Stocken geräth und sehr bald das Geschwür seinen früheren Character wieder angenommen hat.

§. 183. Der Verlauf des Plantargeschwüres ist ein so chronischer, dass man meines Erachtens schon desshalb von einer besonderen destructiven Tendenz der Verschwärung nicht sprechen kann. Auch nach der Exstirpation des Geschwüres habe ich niemals bemerkt, dass etwa die Wundfläche Neigung zur Ausbreitung, zum Zerfall gehabt hätte: im Gegentheil die Neubildung der Epidermis geht mit grosser Raschheit vor sich, viel zu rasch für den Zweck der Heilung; nur die Cutis granulirt langsam. Wenn in vielen Fällen Jahre, ja selbst Jahrzehnte verfliessen, während welcher der Patient fortwährend mit seinem Geschwüre ohne grosse Beschwerden umhergegangen ist, so braucht man auch keine besondere Ernährungsstörung anzunehmen, um zu begreifen, dass schliesslich das Geschwür bis an den Knochen vordringt: es ist die Folge des permanenten Druckes durch die immer höher werdenden harten Ränder, welche immer neue Schichten von Epidermis erzeugen, ohne dass sich die Verschwärung der Fläche nach erheblich ausbreiten würde. Die Consistenz dieser Ränder wird so hart, dass es Mühe kostet, dieselben mit dem Messer zu durchschneiden und dieser enge, harte Ring wird beim Gehen und Stehen fortwährend gegen die knöcherne Unterlage des Fussskeletes gepresst. Wenn der Verschwärungsprocess bis an den Knochen gedrungen ist, so kann selbstverständlich auch hier eine Art Druckusur in Form einer rareficirenden Ostitis eintreten; es kommt aber doch auch vor, dass der Knochen von dem verdickten Periost bedeckt bleibt, welches dann den Grund des Ulcus bildet. Bei der grossen Tiefe des Geschwüres und seiner Trichterform können zuweilen nachträglich Fremdkörper in den Hohlraum eindringen und daselbst, ohne besondere Beschwerden zu erregen, lange Zeit getragen werden.

Ein bemerkenswerthes Beispiel einer derartigen Complication habe ich bei einem 60jährigen Kohlengrubenarbeiter beobachtet, der angeblich seit 20 Jahren an einem Ulcus der Ferse litt. Die Fersenhaut des rechten Fusses war kolossal verdickt, verhornt; in der Mitte des Fersenballens bestand eine etwa 15 Millimeter

im Durchmesser haltende Oeffnung mit zerklüfteten, nach einwärts gezogenen Rändern, welche vollkommen von verhornter Epidermis bedeckt waren und nach der Tiefe zu divergiren schienen. Das Ganze glich dem vernarbten Astloch eines alten Baumes. Von der Geschwürsfläche war nichts zu sehen. Eine Sonde drang mindestens 3 Centimeter tief durch die Oeffnung ein und stiess auf rauhe, krümmelige Körper, die sich wie necrotische Fragmente des Calcaneus anfühlten. Der Fuss war im Ganzen etwas plump, die Haut von normaler Beschaffenheit, aber das subcutane Gewebe etwas verdickt und sclerosirt, durch inveterirtes Oedem angeschwollen, die Arterien verdickt und resistenter als im Normalzustande, die subcutanen Venen erweitert, geschlängelt, ihre Wandungen hypertrophisch. Es bestanden keine besonderen nervösen Störungen, nur war die Sensibilität an der Sohle etwas herabgesetzt, was übrigens bei der hornartigen Beschaffenheit der Haut nicht überraschen konnte. Der Patient hatte schon längst auf die Heilung seines Geschwüres verzichtet und wollte um jeden Preis amputirt sein. Bei der supramalleolären Amputation ergab sich eine ausserordentliche Verdickung aller Gefässe: Venen und Arterien waren kaum zu unterscheiden und klafften gleichmässig, so dass an dem Stumpfe, unmittelbar oberhalb der Malleolen, über 40 Ligaturen angelegt werden mussten. Auch die Nervenstämme waren etwas verdickt. Bei der Untersuchung des amputirten Fusses ergab sich keine Spur einer Necrose: die Oeffnung in der Ferse führte in einen ziemlich grossen Hohlraum, welcher vollgestopft war von grossen und kleinen Fragmenten von Steinkohle: die meisten derselben lagen frei, mit epidermidalem Detritus gemengt, einzelne waren halb in das Gewebe eingesprengt. Die Wandungen des Hohlraumes waren von den Rändern bis zum Grunde mit verhornter Epidermis bedeckt, der Grund wurde von dem verdickten, granulirenden Perioste gebildet. Der Calcanus zeigte an der Stelle des Geschwüres eine flache, grubenartige Vertiefung; die Knochensubstanz war ungemein hart, der Knochen sehr dicht und schwer, sclerosirt. Rings um die Vertiefung war die Corticalis durch Knochenauflagerung etwas höckerig. Die Sohlenhaut in der Umgebung des Geschwüres in allen Schichten verdickt, Cutis sehr derb, unter dem Messer kreischend. Eine beginnende elephantiastische Verdickung zeigte sich am äusseren Fussrande in der Nähe der kleinen Zehe: daselbst bestand jene eigenthümliche, fadenförmige Verlängerung und Verdickung der Papillen, welche bei Elephantiasis nostras am Fussrücken und an den Zehen sich über grössere Hautbezirke zu erstrecken pflegt. — Als der Patient über die Provenienz der Fremdkörper befragt wurde, zeigte er sich sehr erstaunt: er hatte von ihrem Dasein keine Ahnung gehabt, vermuthete aber, dass er sich die Kohlenstücke allmälig eingetreten habe, während er baarfuss in der Grube arbeitete. Diese Erklärung ist offenbar die richtige: zuerst bestand das Geschwür und dann erst drangen die Fremdkörper in dasselbe ein; es ist geradezu unverständlich, wie die Kohlenfragmente in so grosser Zahl durch die dicke Fersenhaut hätten hineingelangen können, selbst wenn eine Verletzung stattgefunden hätte — welche übrigens der Patient durchaus in Abrede stellte.

Die Complicationen des Plantargeschwüres mit acut entzündlichen Processen gehören, wie früher schon erwähnt, eigentlich nicht mehr zum Wesen des Processes, was schon daraus hervorgeht, dass sie durchaus nichts Eigenthümliches haben. Es kommt bei Gangraena senilis und spontanea, bei Vereiterung von Schleimbeuteln über Exostosen oder bei vereiternden Hühneraugen relativ viel häufiger zu Perforation der Gelenke mit purulenter Panarthritis, zu Phlegmonen und Lymphgefässentzündungen, zu Periostitis mit Necrose ganzer Knochen, als beim Mal perforant, obschon Leplat alle diese Affectionen als Folgezustände dieses letzteren anführt. Derartige Complicationen werden sich vorzüglich in solchen Fällen ereignen, welche gleichzeitig durch schwerere Nervenstörungen, besonders progressiver Natur, ausgezeichnet sind; denn ganz abgesehen von dem Einflusse der trophischen Störungen wirken bei ausgebreiteter Anästhesie und Paralyse an der unteren Extremität alle localen Schädlichkeiten intensiver ein, weil das Element des Schmerzes fehlt und weil der Patient um die halbkranke Extremität noch zum Stehen und Gehen brauchen zu können, sie einem

viel stärkeren Druck aussetzen muss als die gesunde zu ertragen hat. Desshalb kann man auch nicht zugeben, dass die schweren Complicationen des Ulcus plantare für die neuroparalytische Natur desselben characteristisch seien.

§. 184. Verlauf und Ausgang der nicht infectiösen Geschwüre. Wenn ein Geschwür aus einer der früher angeführten Ursachen entstanden ist, so kann es in verschiedener Weise modificirt werden, dadurch dass sich innerhalb des Grundes und der Ränder oder in der Umgebung mannigfaltige Processe abspielen, welche das Verhältniss zwischen Neubildung und Zerfall ändern, den Ernährungszustand der Gewebe beeinflussen und dadurch den Character des Geschwüres für eine gewisse Periode ändern, ohne dass eigentlich das Wesen desselben alterirt worden wäre. Mit anderen Worten: sowie der complicirende Process vorüber ist, so nimmt das Geschwür diejenige Form an, die durch seine Entstehung und seinen Sitz gegeben ist. Es wurde bereits bei einer früheren Gelegenheit von besonderen Modificationen gesprochen, welche durch das verschiedene Verhalten des Grundes und der Ränder herbeigeführt werden. Hier sollen vorzugsweise die Metamorphosen erörtert werden, welche ein und dasselbe Geschwür in Folge localer äusserer Einwirkungen durchmachen kann. Es sind gewissermaassen vorübergehende Krankheiten des Geschwüres mit ihren Folgen; man hat, um den betreffenden Zustand kurz bezeichnen zu können, verschiedene Typen von Geschwüren unterschieden, die sich jedoch nicht auf die Aetiologie beziehen, sondern wie gesagt auf den anatomischen und klinischen Character, welchen die Ulceration während der betreffenden Zeitperiode aufweist. Als Haupttypen sind zu nennen:

1. Das entzündete, gereizte Geschwür (Ulc. hypersthenicum, inflammatorium), bedingt durch acute Entzündung des Geschwüres und seiner Umgebung. Dieselbe wird herbeigeführt durch übermässige mechanische und chemische Reizung der Ulceration, also durch andauernde Reibung und durch Druck, besonders aber durch irritirende chemische Substanzen, wie die meisten physiologischen und pathologischen Secrete (Harn, Fäces, Magen- und Darmsaft, Jauche, Eiter u. s. w.) und nicht zum wenigsten die unzweckmässige Art und Weise der Behandlung des Geschwüres. Ich spreche hier nicht so sehr von der Vernachlässigung des Geschwüres durch Mangel an Reinlichkeit, von den mit zersetztem Schweisse getränkten, ammoniakalisch riechenden, schmutzigen Fetzen, welche zum Verbande verwendet werden u. s. w., sondern von den unzweckmässigen therapeutischen Maassregeln. Warum sie unzweckmässig sind, d. h. warum sie das Geschwür reizen, darüber lässt sich schwer etwas Bestimmtes sagen. Man kann eigentlich behaupten, dass jede Art der Behandlung gelegentlich in einem Falle die heftigsten Entzündungserscheinungen hervorruft, wenn sie auch im Allgemeinen und bei der Mehrzahl der Geschwüre ohne jede Reaction ertragen wird. Es giebt eben unter den Geschwüren grosse individuelle Unterschiede in der Empfindlichkeit: manche vertragen keine trockene, andere keine feuchte Einwicklung; oft wirken Fette, oder Pflaster ungünstig; in anderen Fällen wieder Streupulver, selbst anscheinend indifferente wie Talk, Amylum,

r wenigstens nicht irritirende, wie Jodoform, Pulvis gummi arab., gnesia usta u. s. w. Man kann auch nicht voraus sagen, wie sich Geschwür einer besonderen Behandlung gegenüber verhalten werde, d es aber in kürzester Zeit wahrnehmen, wenn das Geschwür unter selben sich entzündet. Die Geschwürsfläche ist intensiv roth, blutet ht, secernirt eine reichliche, eitrige oder serös-eitrige Flüssigkeit; ht selten ist sie mit gangränösen Fetzen bedeckt oder die Granu- onen zeigen einen weisslichen, speckigen oder gelblichen Belag, aus sudatmassen bestehend, der sich unter Umständen zu einer dicken, ganze Geschwürsfläche überziehenden, gelben, croupösen Schwarte wickeln kann. Dieselbe lässt sich leicht abziehen, reproducirt sich r sehr rasch wieder, bis sie nach einigen Tagen von selbst ver- windet. In anderen Fällen ist jedoch der weisse Belag so fest tend, dass er nur mit Gewalt und unter Blutung entfernt werden nn: unter dem Einflusse von Staphylokokkeninvasion tritt zuweilen ein iiger, schmieriger Zerfall der obersten Granulationsschicht ein mit ntungen ins Gewebe, welcher als Diphtheritis der Geschwürsfläche zeichnet wird. Die Ränder des Geschwüres sind ebenfalls geröthet, geschwollen, die Haut in der Umgebung, wohl auch über die ganze xtremität lebhaft entzündet, heiss, ödematös. Nebstdem ist das Ge- hwür und seine Umgebung der Sitz ziemlich heftiger Schmerzen, e sich bei Berührung der Granulationsfläche steigern. In diesem istande der acuten Entzündung, der gewöhnlich in der Ruhe und i Vermeidung localer Irritationen in wenigen Tagen vorübergeht, ann das Geschwür längere Zeit verharren, wenn die Ursache, z. B. r Contact mit einem irritirenden Secrete, oder mit einer unzweck- ässigen Salbe fortgesetzt einwirkt, und die Schmerzhaftigkeit kann nn sehr quälend werden, so dass der Patient jede Berührung der ranulationsfläche ängstlich vermeidet. Dieser Zustand des Geschwüres isst Erethismus; er kommt in geringerem Grade bei jedem acut tzündeten Geschwüre vor, doch sind die höheren Grade des Erethis- us sehr selten. So viel ich aus eigener Erfahrung über die Sache gen kann, ist die Granulationsfläche eines hochgradig erethischen eschwüres lebhaft roth, glatt, gleichsam spiegelnd, die Ränder sehen ie ausgenagt aus, und es fehlt jede Tendenz zur Epithelneubildung id Vernarbung. Das Aussehen des Geschwüres und der umgebenden aut ist übrigens durchaus nicht characteristisch genug um daraus gend einen Schluss ziehen zu können: dafür ist die subjective Empfin- ing der Schmerzhaftigkeit so gross, dass ein Tropfen Wasser auf r Granulationsfläche den Eindruck macht als ob geschmolzenes Metall ifgegossen würde, während die leiseste Berührung, der Druck des erbandes, der Bettdecke u. s. w. dem Patienten einen Schrei des hmerzes auspresst. Während dieser Periode verträgt das Geschwür eder die gebräuchlichen Salben und Pflaster, noch Streupulver, noch uchtwarme Einwicklungen, — jede neue Verbandapplication zieht bhafte Schmerzen nach sich, die noch einige Zeit anhalten, so dass an schliesslich nicht mehr weiss, welche Bedeckung man anwenden soll.

Ueber die Ursache der hochgradigen Schmerzhaftigkeit weiss in nichts Bestimmtes. Der Zustand kommt vielleicht häufiger vor i Individuen, die an und für sich sehr empfindlich sind, bei sog. rvösen Menschen. Doch wäre es sehr gefehlt, wenn man daraus

schliessen wollte, dass der Erethismus einzig und allein auf eine übertriebene Schmerzäusserung der Patienten zurückzuführen sei. Er tritt bisweilen ganz plötzlich auf, nachdem das Geschwür schon längere Zeit bestanden hatte ohne schmerzhaft zu sein, und verschwindet nach Tagen oder Wochen auf ebenso räthselhafte Weise, als er gekommen war. Man vermuthet dabei den Einfluss des Nervensystems, namentlich Anomalien der Gefässinnervation und glaubt, dass dieselben besonders dann eintreten, wenn die Granulationsschicht des Geschwürsgrundes sehr dünn ist, so dass sie einen ungenügenden Schutz gegen das Eindringen scharfer Substanzen (zersetztes Hautsecret, Harn, Fäces u. s. w.) gewährt (von Recklinghausen). In anderen Fällen ist der Erethismus entschieden eine Folge von Anämie und Chlorose; man beobachtet ihn bei Menschen, die durch schwere Krankheiten, durch Blutverluste, durch unzureichende Nahrung heruntergekommen sind, und mit der Besserung der Ernährungsverhältnisse wird auch die Empfindlichkeit eine normale.

2. Das ödematöse Geschwür (Ulc. oedematosum). Oedem des Geschwüres tritt als Symptom allgemeiner ödematöser Schwellung des kranken Theiles, besonders der unteren Extremitäten, z. B. nach einer allgemeinen Drucksteigerung im Arteriensystem, vor Allem bei Herzkrankheiten, oder bei Stauungsödem auf; oder es entsteht bei Gefässerkrankungen, atheromatöser Degeneration der Arterien oder varicöser Erweiterung der Venen, oder es ist die Folge localer Circulationsstörungen in der unmittelbaren Umgebung des Geschwüres. Diese letzteren werden hauptsächlich dadurch veranlasst, dass die Venen bei der narbigen Retraction der Geschwürsränder comprimirt werden. Gewöhnlich ist bei ausgebreiteten Geschwüren nur ein Theil der Granulationsfläche ödematös; ist dagegen das Geschwür an und für sich klein und dabei ziemlich tief und ziehen sich seine Ränder vermöge der Narbenbildung zusammen, ohne dass die Heilung erfolgen kann, weil z. B. ein Fremdkörper in der Tiefe dieselbe verhindert oder weil die Granulationen über das Niveau der Ränder hinausgewuchert sind, dann kann der ganze Geschwürsgrund ödematös angeschwollen sein. In diesem Zustande ist die Granulationsfläche gewöhnlich blass, gelblichroth oder grauweiss gefärbt, halb durchscheinend, gequollen und schlotternd; das Secret ist sehr reichlich, dünnflüssig, serös; die Umgebung des Geschwüres zeigt die characteristische ödematöse Schwellung des subcutanen Gewebes.

3. Das fungöse Geschwür (Ulc. fungosum oder spongiosum). Dieser Zustand ist bedingt durch eine übermässige Entwicklung der Granulationen; er findet sich im Allgemeinen bei grossen Geschwüren, mit reichlicher Vascularisation, wobei jedoch die umgebende Haut sich wegen ihrer Starrheit oder Unverschiebbarkeit nicht heranziehen lässt, ausserdem bei röhrenförmigen, fistulösen Geschwüren; immer jedoch ist eine besondere Veranlassung zur Hyperplasie des Granulationsgewebes vorhanden und zwar entweder ein fortdauernder Reiz im Innern des Geschwüres selbst, z. B. durch necrotisches Gewebe oder durch Fremdkörper- oder eine gesteigerte Zufuhr von Nährmaterial; aber auch andere Einflüsse des Gesammtorganismus sind wahrscheinlich dabei im Spiele. Ein fungös wucherndes, hyperplastisches Geschwür zeichnet sich durch Hyperämie der Granulationen aus, welche als weiche,

schwammige, dunkelrothe, ja blaurothe, pilzartige Masse (das sog. „wilde Fleisch", Caro luxurians der älteren Aerzte) über den Rand hervorragen und denselben überdecken. Die Gefässentwicklung in den einzelnen Granulationsknöpfchen ist ausserordentlich reich: dabei sind die Gefässwandungen sehr dünn und die Lumina relativ weit. Zwischen den Blutgefässnetzen und -schlingen enthält der Geschwürsgrund Herde von Virchow'schem Schleimgewebe; die schleimige Intercellularsubstanz ist sehr reichlich entwickelt; stellenweise sind die Granulationen von Fettkörnchen infiltrirt. Der Geschwürsgrund secernirt einen schleimig glasigen, zähen, an zelligen Elementen ärmeren Eiter; die geringste Berührung, eine venöse Stauung in Folge von Schreien oder Pressen des Patienten ruft Gefässrupturen und Blutung sowohl nach aussen, wie in das Gewebe selbst hervor. Man findet gelegentlich, besonders bei fistulösen Geschwüren, die Granulationsmassen zu einem geschwulstähnlichen, voluminösen Gebilde entwickelt, welches nach Art eines gestielten sarcomatösen Polypen (Granulom) aus einer engen Geschwürsöffnung hervorwächst; in diesem Falle kann späterhin durch Contraction der Ränder die Blutcirculation in der Granulationsmasse beeinflusst werden, indem zunächst Stauungsödem, dann aber durch Herabsetzung der Blutzufuhr, Anämie der Granulationen eintritt: die früher blaurothe Masse nimmt eine blasse, gelbliche Färbung an.

4. Das hämorrhagische Geschwür (Ulc. haemorrhagicum). Blutungen des Geschwüres aus den Gefässen der Granulationen erfolgen sehr gewöhnlich durch mechanische und traumatische Einwirkungen, um so leichter, je blutreicher das Gewebe und je weniger widerstandsfähig es ist. Doch handelt es sich dabei im Ganzen um unbedeutende Continuitätstrennungen an der Oberfläche des Geschwüres, welche sich sehr bald spontan schliessen. Wichtiger sind die Hämorrhagien in Folge Erkrankungen der Gefässe, besonders Varicenbildung der Venen mit Thrombose kleiner Stämmchen oder auch Aufbruch phlebitischer Herde innerhalb des Grundes oder der Ränder des Geschwüres, wobei grössere Blutmengen in das Gewebe selbst und später nach aussen ergossen werden. Bei diesen Hämorrhagien, welche bei den sog. varicösen Unterschenkelgeschwüren nicht selten vorkommen, wird stets ein Theil des Granulationsgewebes zerstört; in seltenen Fällen kann sich eine förmliche Varixfistel aus dem Geschwüre ausbilden, aus welcher wiederholt starke venöse Blutungen nach aussen erfolgen. In anderen Fällen ist die Blutung aus dem Geschwüre abhängig von einer activen Congestion, welche zunächst eine stärkere Röthung, Schwellung, Turgescenz der Granulationsfläche erzeugt, worauf dann multiple capillare Hämorrhagien im Gewebe und endlich auch an der Oberfläche desselben auftreten. Abgesehen von localen Hyperämien, z. B. bei acuter Entzündung des Geschwüres, geben alle Drucksteigerungen im arteriellen Kreislauf, seien sie vorübergehend oder bleibend, Anlass hiezu. In seltenen Fällen treten diese Congestionen periodisch auf und führen aus den Geschwüren zu Blutungen, welche man als vicariirende bezeichnete, indem man sich vorstellte, dass sie die Menstrualblutung oder eine unterdrückte Hämorrhoidalblutung ersetzen könnten (daher die früher üblichen Bezeichnungen Ulc. haemorrhoidale und Ulc. menstruale). Eine besondere Neigung zu Blutungen zeigen die Geschwüre bei gewissen allgemeinen Ernährungsstörungen,

bei denen das Blut in seiner Zusammensetzung alterirt ist und seine Gerinnungsfähigkeit zum Theil eingebüsst hat, während die Wandungen der Capillargefässe in ihrem Gewebe gelockert und sehr leicht zerreisslich erscheinen. Am Auffallendsten ist diese Tendenz zu Blutungen beim Scorbut und den analogen Affectionen (Morbus maculosus, Purpura), wobei die Geschwürsflächen eine bläulich-livide Farbe, schlaffe gelockerte Consistenz und eine ausserordentliche Friabilität annehmen (Ulc. scorbuticum). Die Blutungen erfolgen sowohl auf die geringsten mechanischen Reizungen, wie auch spontan. Auch bei der Hämophilie kommen derartige Blutungen gelegentlich vor.

5. Das asthenische, atonische, indolente Geschwür (Ulc. asthenicum, torpidum). Die Atrophie und Atonie des Geschwüres ist das Resultat einer mangelhaften Blutzufuhr und Ernährung des Geschwürsgrundes und der Ränder, entweder weil die Blutmasse quantitativ oder qualitativ ungenügend ist oder weil die Gefässe erkrankt sind. Diese Anomalie zeigt sich zunächst bei allen schweren Erkrankungen, namentlich acuten, welche mit beträchtlicher Herabsetzung der Herzaction einhergehen, also z. B. bei septischen und pyohämischen Fiebern, Typhus, Pneumonie, dann bei marastischen Zuständen überhaupt in Folge schlechter Ernährung, hohen Alters, nach erschöpfenden Blutverlusten, bei chronischen, schwächenden Affectionen; ausserdem bei Geschwüren, welche durch locale Bedingungen, übermässige Spannung des Gewebes, narbige Schrumpfung in der Umgebung mit Compression der Gefässe, ungenügende Blutzufuhr von der Tiefe her, oder auch durch Degeneration der Gefässe, namentlich Atheromatose, in ihrer Ernährung beeinträchtigt worden sind. Das atonische Geschwür erscheint von einer rothgelben, wie mit Lack übergossenen, dünnen, trockenen, glatten (nicht körnigen), spiegelnden Granulationsschicht überzogen; die welken, blassen Ränder heben sich kaum von dem Grunde ab, die Secretion ist dünnflüssig, oft sehr spärlich, so dass das Geschwür im Contacte mit der Luft vertrocknet. Die Haut in der Umgebung des Geschwüres ist gewöhnlich atrophisch, bräunlich pigmentirt, glatt, mit abschilfernder Epidermis bedeckt, unmittelbar an den Rändern dunkelbraun, von zahlreichen varicösen Gefässchen durchzogen, die durch die dünne Epidermis durchschimmern. Zuweilen ist das Geschwür oder der ganze Körpertheil der Sitz lebhafter Schmerzen (so z. B. bei den Narbengeschwüren an Amputationsstümpfen, bei den als Rhagaden und Fissuren bekannten linearen Ulcerationen an manchen Schleimhautostien) — oder im Gegentheil das Geschwür ist gänzlich unempfindlich, indolent. Den höchsten Grad der Atrophie und Atonie beobachtet man bei langedauernder Agonie, nach chronischen Krankheiten.

6. Das gangränöse, jauchige, putride Geschwür (Ulcus gangraenosum, sphacelosum). Es ist bereits früher darauf hingewiesen worden, dass gelegentlich der Gewebszerfall einer Geschwürsfläche ein besonders rascher und umfänglicher werden kann. Unter solchen Umständen werden entweder grössere, zusammenhängende Gewebsfetzen abgestossen oder die Granulationsfläche zerfällt zu einer pulpösen Masse, welche sich der missfärbigen, übelriechenden, jauchigen Secretion beimengt. Die Gangrän des Geschwüres wird entweder durch locale Insulte, oder durch Infection mit einem specifischen Contagium

vie Diphtheritis, Nosocomialgangrän) hervorgerufen. Macht der Zerll sehr rasche Fortschritte und dauert er längere Zeit an, so spricht an von einem **phagedänischen** Geschwür. — Das **Ulcus gangraeosum** ist wohl zu unterscheiden von einem Ulcus **ex gangraena**: . h. von einem Geschwüre, welches sich aus einem durch primäre angrän bedingten Substanzverlust der Haut entwickelt hat.

Dass die Geschwüre unter dem Einflusse der eben angeführten Affectionen in ihrem klinischen Bilde und in ihrem Verlaufe modificirt werden, versteht sich von selbst. Im Allgemeinen wird durch alle Circulationsstörungen, durch Oedem, durch venöse Stauungen sowie durch Hämorrhagien die Heilung des Geschwüres verzögert; dasselbe ist der Fall bei den acuten Entzündungen, besonders wenn sie mit Zerfall der Granulationsfläche einhergehen. Dagegen kann bei atonischen, callösen Geschwüren die Heilung begünstigt werden durch eine acute Entzündung, welche die Abstossung der schlecht ernährten Granulationen und eine reichlichere Blutzufuhr zu den Rändern und Vascularisation derselben herbeiführt.

§. 185. **Damit ein Geschwür zur Heilung gelangt**, müssen vor Allem die **Niveaudifferenzen verschwinden** zwischen Rändern und Geschwürsgrund, die ersteren dürfen weder unterminirt noch nach innen umgeworfen, eingekrempt sein; ausserdem muss wenigstens bei grösseren Geschwüren eine gewisse Verschiebbarkeit der umgebenden Haut vorhanden sein. Sind diese Bedingungen gegeben, dann muss der Geschwürsgrund die Beschaffenheit einer normalen Granulationsfläche annehmen. Der Zerfall an der Oberfläche muss aufhören oder mit anderen Worten, es muss die locale oder die allgemeine Ursache der Geschwürsbildung behoben sein. Die zur Narbenbildung untauglichen, schwammigen oder fettig degenerirten, zerfallenden Granulationen müssen verschwinden, indem ein Theil der Gefässe obliterirt; die atonischen, trockenen, schwieligen Granulationen hingegen müssen durch Gefässneubildung genügend vascularisirt werden. Ein sehr wichtiger Umstand ist die gleichzeitige Neubildung des Granulationsgewebes und die Production von junger Epidermis, und zwar so, dass das Granulationsgewebe sich in narbiges Bindegewebe verwandelt, während die neugebildeten Epithelmassen sich als dünnes Häutchen gegen das Centrum des Substanzverlustes vorschieben. Es ist ein Irrthum zu glauben, dass eine Geschwürsfläche nur desshalb nicht vernarbt, weil kein Epithel von den Rändern aus gebildet wird. Im Gegentheil, die meisten Geschwüre zeigen an den Rändern eine Zone, welche mit Epithelzellen bedeckt ist. Allein diese Neubildung von sog. Granulationsepithel (**Friedländer**) ist für den Vernarbungsprocess gänzlich belanglos, weil dieselbe nur von den Rändern aus ernährt wird, ohne dass ein intimer Contact zwischen der obersten Schicht der Granulationen und der Epithelneubildung zu Stande käme. Diess liegt hauptsächlich daran, dass das Granulationsgewebe sich nicht gleichzeitig in Bindegewebe umwandelt. Wenn diese Umwandlung in entsprechender Weise geschieht, dann wird die epithelbildende Matrix gegen das Centrum herangezogen und, während sich neue Zellen ansetzen, differenzirt sich der Narbensaum in eine untere Schicht, welche den Gefässschlingen unmittelbar anliegt und die Fortsetzung des Stratum Malpighii darstellt

bei denen das Blut in seiner Zusammensetzung alterirt ist und seine Gerinnungsfähigkeit zum Theil eingebüsst hat, während die Wandungen der Capillargefässe in ihrem Gewebe gelockert und sehr leicht zerreisslich erscheinen. Am Auffallendsten ist diese Tendenz zu Blutungen beim Scorbut und den analogen Affectionen (Morbus maculosus, Purpura), wobei die Geschwürsflächen eine bläulich-livide Farbe, schlaffe, gelockerte Consistenz und eine ausserordentliche Friabilität annehmen (Ulc. scorbuticum). Die Blutungen erfolgen sowohl auf die geringsten mechanischen Reizungen, wie auch spontan. Auch bei der Hämophilie kommen derartige Blutungen gelegentlich vor.

5. Das asthenische, atonische, indolente Geschwür (Ulc. asthenicum, torpidum). Die Atrophie und Atonie des Geschwüres ist das Resultat einer mangelhaften Blutzufuhr und Ernährung des Geschwürsgrundes und der Ränder, entweder weil die Blutmasse quantitativ oder qualitativ ungenügend ist oder weil die Gefässe erkrankt sind. Diese Anomalie zeigt sich zunächst bei allen schweren Erkrankungen, namentlich acuten, welche mit beträchtlicher Herabsetzung der Herzaction einhergehen, also z. B. bei septischen und pyohämischen Fiebern, Typhus, Pneumonie, dann bei marastischen Zuständen überhaupt in Folge schlechter Ernährung, hohen Alters, nach erschöpfenden Blutverlusten, bei chronischen, schwächenden Affectionen; ausserdem bei Geschwüren, welche durch locale Bedingungen, übermässige Spannung des Gewebes, narbige Schrumpfung in der Umgebung mit Compression der Gefässe, ungenügende Blutzufuhr von der Tiefe her, oder auch durch Degeneration der Gefässe, namentlich Atheromatose, in ihrer Ernährung beeinträchtigt worden sind. Das atonische Geschwür erscheint von einer rothgelben, wie mit Lack übergossenen, dünnen, trockenen, glatten (nicht körnigen), spiegelnden Granulationsschicht überzogen; die welken, blassen Ränder heben sich kaum von dem Grunde ab, die Secretion ist dünnflüssig, oft sehr spärlich, so dass das Geschwür im Contacte mit der Luft vertrocknet. Die Haut in der Umgebung des Geschwüres ist gewöhnlich atrophisch, bräunlich pigmentirt, glatt, mit abschilfernder Epidermis bedeckt, unmittelbar an den Rändern dunkelbraun, von zahlreichen varicösen Gefässchen durchzogen, die durch die dünne Epidermis durchschimmern. Zuweilen ist das Geschwür oder der ganze Körpertheil der Sitz lebhafter Schmerzen (so z. B. bei den Narbengeschwüren an Amputationsstümpfen, bei den als Rhagaden und Fissuren bekannten linearen Ulcerationen an manchen Schleimhautostien) — oder im Gegentheil das Geschwür ist gänzlich unempfindlich, indolent. Den höchsten Grad der Atrophie und Atonie beobachtet man bei langedauernder Agonie, nach chronischen Krankheiten.

6. Das gangränöse, jauchige, putride Geschwür (Ulcus gangraenosum, sphacelosum). Es ist bereits früher darauf hingewiesen worden, dass gelegentlich der Gewebszerfall einer Geschwürsfläche ein besonders rascher und umfänglicher werden kann. Unter solchen Umständen werden entweder grössere, zusammenhängende Gewebsfetzen abgestossen oder die Granulationsfläche zerfällt zu einer pulpösen Masse, welche sich der missfärbigen, übelriechenden, jauchigen Secretion beimengt. Die Gangrän des Geschwüres wird entweder durch locale Insulte, oder durch Infection mit einem specifischen Contagium

(wie Diphtheritis, Nosocomialgangrän) hervorgerufen. Macht der Zerfall sehr rasche Fortschritte und dauert er längere Zeit an, so spricht man von einem phagedänischen Geschwür. — Das Ulcus gangraenosum ist wohl zu unterscheiden von einem Ulcus ex gangraena: d. h. von einem Geschwüre, welches sich aus einem durch primäre Gangrän bedingten Substanzverlust der Haut entwickelt hat.

Dass die Geschwüre unter dem Einflusse der eben angeführten Affectionen in ihrem klinischen Bilde und in ihrem Verlaufe modificirt werden, versteht sich von selbst. Im Allgemeinen wird durch alle Circulationsstörungen, durch Oedem, durch venöse Stauungen sowie durch Hämorrhagien die Heilung des Geschwüres verzögert; dasselbe ist der Fall bei den acuten Entzündungen, besonders wenn sie mit Zerfall der Granulationsfläche einhergehen. Dagegen kann bei atonischen, callösen Geschwüren die Heilung begünstigt werden durch eine acute Entzündung, welche die Abstossung der schlecht ernährten Granulationen und eine reichlichere Blutzufuhr zu den Rändern und Vascularisation derselben herbeiführt.

§. 185. Damit ein Geschwür zur Heilung gelangt, müssen vor Allem die Niveaudifferenzen verschwinden zwischen Rändern und Geschwürsgrund, die ersteren dürfen weder unterminirt noch nach innen umgeworfen, eingekrempt sein; ausserdem muss wenigstens bei grösseren Geschwüren eine gewisse Verschiebbarkeit der umgebenden Haut vorhanden sein. Sind diese Bedingungen gegeben, dann muss der Geschwürsgrund die Beschaffenheit einer normalen Granulationsfläche annehmen. Der Zerfall an der Oberfläche muss aufhören oder mit anderen Worten, es muss die locale oder die allgemeine Ursache der Geschwürsbildung behoben sein. Die zur Narbenbildung untauglichen, schwammigen oder fettig degenerirten, zerfallenden Granulationen müssen verschwinden, indem ein Theil der Gefässe obliterirt; die atonischen, trockenen, schwieligen Granulationen hingegen müssen durch Gefässneubildung genügend vascularisirt werden. Ein sehr wichtiger Umstand ist die gleichzeitige Neubildung des Granulationsgewebes und die Production von junger Epidermis, und zwar so, dass das Granulationsgewebe sich in narbiges Bindegewebe verwandelt, während die neugebildeten Epithelmassen sich als dünnes Häutchen gegen das Centrum des Substanzverlustes vorschieben. Es ist ein Irrthum zu glauben, dass eine Geschwürsfläche nur desshalb nicht vernarbt, weil kein Epithel von den Rändern aus gebildet wird. Im Gegentheil, die meisten Geschwüre zeigen an den Rändern eine Zone, welche mit Epithelzellen bedeckt ist. Allein diese Neubildung von sog. Granulationsepithel (Friedländer) ist für den Vernarbungsprocess gänzlich belanglos, weil dieselbe nur von den Rändern aus ernährt wird, ohne dass ein intimer Contact zwischen der obersten Schicht der Granulationen und der Epithelneubildung zu Stande käme. Diess liegt hauptsächlich daran, dass das Granulationsgewebe sich nicht gleichzeitig in Bindegewebe umwandelt. Wenn diese Umwandlung in entsprechender Weise geschieht, dann wird die epithelbildende Matrix gegen das Centrum herangezogen und, während sich neue Zellen ansetzen, differenzirt sich der Narbensaum in eine untere Schicht, welche den Gefässschlingen unmittelbar anliegt und die Fortsetzung des Stratum Malpighii darstellt

und eine oberflächliche, der Fortsetzung des Hornblattes entsprechende Schicht, welche von der ersteren aus ernährt wird und allmälig vorrückt, während gleichzeitig die Granulationsfläche durch Umwandlung in Bindegewebe sich in sich selbst retrahirt. Von dem Umfange des Substanzverlustes hängt es dann ab, ob die Heilung schliesslich nach entsprechend langer Zeit erfolgt. Wenn nämlich die erwähnten Bedingungen nicht zusammentreffen, so kommt es nicht zur spontanen Heilung des Geschwüres, oder, selbst wenn ein Anlauf zu derselben gemacht war, wenn die Geschwürsfläche sich gereinigt hatte und anfing sich mit Epithel zu überziehen, so tritt sehr bald ein Stillstand in der Vernarbung ein, ja es kann auch vorkommen, dass die kaum benarbte Geschwürsfläche sofort wieder aufbricht und der frühere Zustand in kürzester Zeit zurückkehrt. Diess ist namentlich dann der Fall, wenn die Geschwürsfläche zwar mit neugebildetem Epithel überzogen war, ohne dass sich jedoch eine Differenzirung in Stratum Malpighii und Hornblatt vollzogen hatte. In solchen Fällen erfolgt nach den geringsten localen Irritationen eine Transsudation unterhalb der neugebildeten epithelialen Narbe, welche dieselbe in toto abhebt, wie eine Blase, worauf sofort der Substanzverlust in der früheren Ausdehnung wieder vorhanden ist. Man überzeugt sich in solchen Fällen davon, dass die Granulationsfläche unterhalb der Epidermisnarbe persistirte und sich nicht zu Bindegewebe umgewandelt hatte. In anderen Fällen verkleinert sich das Geschwür durch Heranziehung der umgebenden Haut, allein auf einem gewissen Punkte der Vernarbung angelangt, geht es nicht mehr vorwärts und der Rest der Geschwürsfläche bleibt offen.

§. 186. Die Bedeutung der Geschwüre, welche aus nicht infectiösen Entzündungen hervorgehen, ist in zweifacher Weise zu betrachten, zunächst mit Rücksicht auf die localen, dann auf die allgemeinen Folgen. Die Hautgeschwüre bedingen vor Allem einen je nach ihrer Ausdehnung verschieden grossen Substanzverlust der allgemeinen Decke, welcher, wenn Heilung erfolgt, durch eine entsprechend umfangreiche und verschieden dicke Narbe ersetzt wird. So lange das Geschwür als solches besteht, kann es je nach seinem Sitze mehr oder weniger störend auf die Function des betreffenden Theiles einwirken. Am Wichtigsten sind in dieser Hinsicht die Geschwüre an den unteren Extremitäten, schon desshalb, weil sie ungemein häufig sind und weil sie nicht allein beim Stehen und Gehen durch den Schmerz, die leichtere Ermüdung, die Anschwellung u. s. w. belästigen, sondern auch eine fortwährende Veranlassung abgeben zu acuten Entzündungen der Ulcerationsfläche selbst und ihrer Umgebung, des Unterhautzellgewebes, der Lymphgefässe, der Venen, ja selbst der Gelenke und der Knochen, welche nicht immer local beschränkt bleiben, sondern sich häufig genug auf die ganze untere Extremität erstrecken, in Form progressiver Processe (Phlegmone, Lymphangoïtis und Lymphadenitis, Phlebitis und Periphlebitis, Abscesse). Diese acuten progressiven Entzündungen werden durch Infection hervorgerufen, zu welcher die Gelegenheit beinahe fortwährend geboten ist; besonders häufig ist bei den chronischen Unterschenkelgeschwüren die erysipelatöse Entzündung, welche sich zuweilen Anfallsweise wiederholt und durch welche der An-

gegeben wird zur Entwicklung von chronischem indurirtem Oedem llmälig sich ausbildender Hyperplasie des Bindegewebes und der mit dem Character der Elephantiasis nostras. Ausserdem kann ge diphtheritischer Entzündung der Geschwürsfläche die Haut itere Strecken zerstört werden, obschon im Ganzen diese Compli- nicht häufig ist. Blutungen bedenklicher Art werden zuweilen Aufbruch eines Varix innerhalb eines Geschwüres hervorgerufen.

Die Ausbreitung des Geschwüres der Fläche nach kann an und h zu wichtigen Functionsstörungen Anlass geben durch die Zer- g der allgemeinen Decke mit ihren Folgen und durch die Be- ung der Muskelcontraction, sowie der Blut- und Lymphcircu- im subcutanen Gewebe, wenn z. B. die ganze Peripherie einer nität von einem ringförmigen Ulcus eingenommen wird.

Der Einfluss der Geschwürsbildung auf die umgebenden Theile sich insoferne geltend, als dieselben entweder verdickt, hyper- sch, oder verdünnt, atrophisch werden; so die Haut und das ane Gewebe. Die Muskeln atrophiren zum Theil in Folge der ität, zum Theil dadurch, dass das Bindegewebe an Masse zu- und die contractile Substanz erdrückt.

Geschwüre, welche bis auf das Periost und den Knochen greifen, en Periostitis und Ostitis superficialis mit Knochenauflagerung m diffuser höckeriger oder blätter- und nadelförmiger Osteo- ; später wird der Knochen dichter, schwerer, sclerotisch im e einer Ostitis hyperplastica. An den Fusswurzelknochen kommt l diese Form der Knochenentzündung, als die rareficirende Ostitis Zuweilen entwickeln sich auf dem Boden lange bestehender Ge- re wahre Neubildungen, besonders Epithelialcarcinome.

Ist ein Geschwür vernarbt, so persistirt in vielen Fällen eine ige Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Narbe, dass der geringste , Reibung und Druck durch die Bekleidung, Maceration der mis durch Schweiss, die Muskelaction u. s. w. hinreicht, um ings einen Substanzverlust herbeizuführen, der gewöhnlich sehr in eine ausgedehnte Ulceration übergeht. Es ist diess ein Haupt- nd nach der Heilung grösserer Geschwüre, besonders an der n Extremität, dass die junge Narbe so schwer zu erhalten ist. bei vollkommener Ruhe und andauernder Pflege kommt es zu- ganz unerwartet und anscheinend ohne jede Veranlassung zum l der Narbe und zum Recidiv der Geschwürsbildung. Wenn tienten umhergehen und sich nicht schonen können, ist diess in viel höherem Maasse der Fall, umsomehr, da gemeinhin die und die allgemeinen Bedingungen, welche die Ulceration be- gten und unterhielten, nicht vollständig zu eliminiren sind.

Geschwüre mit ausgedehnten Substanzverlusten, deren Ränder upt verschiebbar sind, bedingen bei ihrer Heilung stets eine energische Narbencontraction: die umgebende Haut wird auf Strecken und mit grosser Gewalt herangezogen und es entstehen h auffallende functionelle und kosmetische Störungen. Die n kommen im Gesichte (Verziehungen und Verengerungen der ichen Ostien) und am Halse, an den Extremitäten, an der Hand n den Fingern, in der Kniekehle, in der Achselhöhle, an der am Bauche u. s. w. vor; am häufigsten geben die Ulcerationen,

die nach Verbrennung entstanden sind und die Monate und Jahre zu ihrer Vernarbung gebraucht haben, zu solchen Functionsstörungen Anlass. Es entwickeln sich danach Contracturen der betreffenden Extremitätenabschnitte, besonders an den Stellen, wo die Haut durch straffe Fasern an ihre Unterlage geheftet ist, also besonders an der Volarfläche der Hand und der Finger, welche in einer extremen Stellung, Beugung oder Streckung, fixirt werden; oder die Finger verwachsen untereinander; eine Extremität wird an den Stamm herangezogen; selbst Deviationen der Wirbelsäule, besonders Kyphose und Scoliose mit Verziehung des Kopfes nach vorne oder nach der Seite kommen vor u. s. w. Die kosmetischen Störungen sind vor Allem im Gesichte und am Halse auffallend: abgesehen von den weissen, glatten Narben, die nur durch ihre Färbung von der Umgebung abstechen, sind die verdickten, wulstigen oder strangförmigen, unregelmässigen Geschwürsnarben gerade so unschön als die dünnen, atrophischen, blaurothen oder bräunlich pigmentirten.

Sind die Weichtheile in der Umgebung des Geschwüres gar nicht verschiebbar und erfolgt nach langer Zeit endlich doch die Vernarbung, so bilden die aufs Aeusserste gespannten Narben einen glatten, spröden, trockenen, von papierdünner Epidermis bedeckten Ueberzug, unter dessen Compression die Muskeln atrophiren und functionsuntüchtig werden, während Sehnen und Gelenke unbeweglich fixirt sind. Solche Narben sind, abgesehen von ihrer Hinfälligkeit, gewöhnlich der Sitz lebhafter Schmerzen.

§. 187. Die Einwirkung der Hautgeschwüre auf den Allgemeinzustand hängt ab von dem Umfange des Substanzverlustes, von der Quantität und der Qualität der Secretion, dann von den entzündlichen Complicationen, die sich zu dem Geschwüre gesellen können. Je ausgedehnter die Geschwürsfläche, je reichlicher die Secretion und je mehr dieselbe geformte Elemente enthält, je mehr sie sich also dem reinen Eiter nähert, desto empfindlicher für den Organismus wird der Säfteverlust, besonders wenn derselbe längere Zeit andauert. Man hatte in früheren Zeiten die Idee, dass die chronischen Geschwüre eine Art von Sicherheitsventil bilden, durch welches bei sog. „vollblütigen“ Individuen die überflüssigen, und bei kränklichen Menschen die verderbten „Humores“ aus dem Körper fortgeschafft würden, so dass man die Absonderung der Geschwüre gewissermaassen als normale Excrete betrachtete und, in Ermangelung eines natürlichen, künstliche Geschwüre durch Fontanelle und Haarseile in prophylactisch-therapeutischer Absicht erzeugte. Folgerichtig musste man sich davor scheuen, ein spontan entstandenes, chronisches Geschwür zur Vernarbung zu bringen, um den Patienten nicht den Gefahren einer „Retention krankhafter Stoffe“ oder einer krankhaften Plethora auszusetzen. Diese Anschauungsweise fand, allerdings etwas modificirt, selbst noch einen Vertreter an Hüter, welcher die Möglichkeit zugiebt, „dass die Heilung eines, lange Zeit bestehenden Beingeschwüres z. B. zu einer Erkrankung innerer Organe führen könne und daher besser unterbleibe“. Dagegen ist zu bemerken, dass der Säfteverlust aus einem umfangreichen chronischen Geschwüre gewiss für den Organismus nicht gleichgültig ist, dass derselbe aber nie und nimmer als eine normale Secretion im

physiologischen Sinne angesehen werden kann, sondern stets eine locale Störung bleibt, welche so bald als möglich beseitigt werden soll. Noch bedeutungsvoller wird der schwächende Einfluss auf die Ernährung, wenn ausser der eitrigen Secretion häufige Blutungen aus dem Geschwüre erfolgen. Dass auch die so häufige Zersetzung des Secretes, die Ansammlung stinkender Krusten, die Unreinlichkeit, welche fast immer durch ein chronisches Geschwür gewissermaassen grossgezogen wird, einen ungünstigen Einfluss auf die Gesundheit des Individuums haben, versteht sich von selbst.

Eine besondere, man kann sagen sociale Bedeutung haben die chronischen Geschwüre der unteren Extremität, besonders des Unterschenkels, weil sie ohne gerade immer unheilbar zu sein, doch sehr häufig den davon Befallenen in seiner Arbeitsfähigkeit, ja geradezu in seiner Existenz schädigen. Wenn man von den Unterschenkel-eschwüren bei Frauen mit Varicen absieht, denen man auch unter er wohlhabenden Bevölkerung begegnet, so kommen 9 Zehntel aller lcera cruris bei Leuten aus der ärmsten, schwer arbeitenden Classe ad bei herabgekommenen Existenzen, Bettlern und Vagabunden vor - und die letztgenannten Individuen sind nicht so selten Bettler und agabunden geworden in Folge ihres Leidens. Die Erklärung hiefür egt in dem Umstande, dass die meisten Beschäftigungen, durch welche ch der Arbeiter fortbringt, nicht nur erfordern, dass er stehen und hen könne, sondern sehr häufig auch, dass er mit den Beinen eine aschine in Bewegung setze — und dass unter solchen Verhältnissen n Unterschenkelgeschwür nur dann heilen kann, wenn der Patient ine Beschäftigung aufgiebt und sich Ruhe gönnt. Anfangs entschliesst ch der Mann dazu und er wird auch wirklich geheilt. Wenn aber ach Wiederaufnahme der Arbeit in kurzer Zeit das Geschwür recidiirt, dann kann der Patient nicht neuerdings viele Wochen feiern: er gewöhnt sich daran, sein Leiden zu ertragen und tröstet sich damit, dass es mit der Zeit doch besser werden müsse. Das Geschwür ist indessen auch weniger schmerzhaft, torpider geworden; es wird nothdürftig verbunden, und nimmt allmälig an Unfang zu. Von Zeit zu Zeit ist der Patient allerdings gezwungen, einige Tage auszuruhen, weil acut entzündliche, schmerzhafte Complicationen auftreten, allein diese kurze Unterbrechung der Arbeit reicht nicht hin, die Heilung des Substanzverlustes herbeizuführen. So geht es Jahre lang fort und es kommen endlich derartige Geschwüre zu Stande, dass das Weiterarbeiten zur Unmöglichkeit wird. Jetzt, nachdem ihm die Krankenkassen vielleicht keine Unterstützung mehr zukommen lassen, ist der Mann endlich gezwungen, sich ins Spital aufnehmen zu lassen, da er ja doch Nichts verdienen kann, und von diesem Momente an beginnt die Periode des Siechthums. Der Patient verweilt Monate lang in Behandlung, bevor es gelingt, die Geschwürsfläche zur Vernarbung zu bringen. Sowie diess aber erreicht ist, muss er entlassen werden, denn das Spital darf nur Kranke behalten. Man giebt ihm vielleicht eine Kautschuk- oder Flanellbinde, oder einen Kleisterverband und dergl. mit auf den Weg. Allein schon nach kurzer Zeit ist die Narbe wieder aufgebrochen; ihr Zerfall geht mit Riesenschritten vorwärts und der Substanzverlust, der viele Monate zur Heilung gebraucht hatte, ist in ebensoviel Tagen wieder zum früheren Umfange gediehen. Der Pa-

tient muss abermals das Spital aufsuchen — seinen Verdienst hat er verloren, schwere Arbeit kann er nicht mehr leisten, er ist froh, wenigstens Kost und Wohnung im Krankenhause zu finden. Wenn er träge und gewissenlos ist, so wird jetzt das aus ihm, was man einen „Spitalsbruder“ nennt: ein Mensch, der von einem Hospital ins andere zieht, um während der schlechten Jahreszeit ein Obdach zu haben; während des Sommers aber, als Bettler und Landstreicher, benützt er seine Geschwüre, um als arbeitsunfähiger Krüppel die öffentliche und private Mildthätigkeit in Anspruch zu nehmen. Solche Menschen, die mit kurzen Unterbrechungen, viele Jahre lang in den Krankenhäusern zubringen, obschon sie auf die definitive Heilung ihres Uebels längst verzichtet haben, ja dieselbe gar nicht wünschen, kosten den Gemeinden und dem Staate sehr viel Geld; sie sind eine wahre Plage der Spitalsverwaltungen und der Aerzte, und das Ende der Sache ist gewöhnlich, dass diese Leute, oft noch in jungen Jahren und, mit Ausnahme ihrer Beine, vollkommen kräftig und gesund, in Versorgungs- und Siechenhäusern Aufnahme finden und dort bis zu ihrem Tode verpflegt werden, während Hunderte von Kranken, die an weit schwereren chronischen Affectionen leiden, weder ins Hospital noch in das Versorgungshaus zugelassen werden und durch Elend und Hunger langsam zu Grunde gehen.

§. 188. Prognose der Geschwüre. In dem soeben Gesagten ist zum grossen Theile bereits dasjenige enthalten, was über die Prognose der nicht infectiösen, entzündlichen Hautgeschwüre zu bemerken wäre. Das Leben wird direct durch gar kein derartiges Uebel gefährdet, obschon die acut entzündlichen Complicationen, welche sich zu demselben, wie zu jeder Continuitätstrennung überhaupt, gesellen können, in Ausnahmsfällen zum Tode führen. Bei marastischen Kindern und Greisen können multiple oder sehr ausgedehnte Geschwüre die allgemeine Erschöpfung des Organismus beschleunigen. Was die Prognose der Geschwüre an und für sich betrifft, so lässt sich schwer Etwas Allgemeingültiges sagen: die grosse Mehrzahl derselben hat insofern die Tendenz zur Vernarbung, als die Granulationsfläche, wenn nur die schädigenden äusseren Einflüsse beseitigt werden, sich zusammenzieht und mit Epithel bekleidet, so dass denn doch in vielen Fällen spontan, ohne Kunsthülfe, die Heilung erfolgt, wenn auch nach langer Zeit. Dagegen werden jene Geschwüre, welche aus mechanischen Gründen offen blieben, Jahre lang, bis ans Lebensende getragen, wenn keine entsprechende Behandlung eingreift.

§. 189. Therapie der nicht infectiösen Hautgeschwüre. Wir kommen hiemit zur Besprechung der Therapie der Hautgeschwüre. Zunächst ist die prophylactische Behandlung von Wichtigkeit, d. h. die Beseitigung aller ätiologischen Momente, unter deren Einfluss aus einer Continuitätstrennung, einem Substanzverluste oder einem Eiterherde der Haut ein Geschwür entsteht. Auf welche Weise diese Bedingung im gegebenen Falle zu erfüllen ist, das richtet sich nach den allgemeinen chirurgischen Grundsätzen einer rationellen Wundbehandlung und es ist desshalb schwer etwas Allgemeines über diesen Punkt zu sagen. Ist das Geschwür einmal ausgebildet, so hat die Behand-

lung eine dreifache Aufgabe: einerseits sämmtliche locale und allgemeine Schädlichkeiten, welche die Ulceration unterhalten können, zu eliminiren, die pathologischen Zustände der Granulationen und der Umgebung des Geschwüres zu beseitigen, und die Vernarbung und Ueberhäutung des Geschwüres zu begünstigen. Endlich besteht nach vollendeter Heilung noch die Indication, das vernarbte Geschwür vor dem Wiederaufbrechen zu schützen. Je nach der anatomischen Beschaffenheit können bei einem und demselben Geschwüre zu verschiedenen Zeiten verschiedene Behandlungsarten indicirt sein und es ist bei der Therapie der Hautgeschwüre das Vorgehen nach einer bestimmten Schablone durchaus unzweckmässig. Doch gilt es, einige allgemeine Bedingungen und dementsprechend einige therapeutische Forderungen zu erfüllen, die bereits als prophylactische Maassregeln, und noch mehr bei ausgebildeten Geschwüren von Wichtigkeit sind. Da alle Geschwüre aus Entzündungsprocessen hervorgehen, so ist eine antiphlogistische Therapie im weitesten Sinne des Wortes geboten. Die erste Bedingung, die wir zu erfüllen haben, ist die Ruhe des kranken Theiles, und zwar nicht nur die Verhütung von Bewegungen des Körpertheiles als Ganzen, sondern auch die Immobilisirung der erkrankten Hautpartie d. h. des Geschwüres und seiner Umgebung: die Haut soll vor Reibung und Druck von aussen, und vor jeder Verschiebung und Zerrung durch die unter ihr liegenden Muskeln, Sehnen und Gelenke bewahrt werden. Je straffer die Haut an ihre Unterlage fixirt ist, desto sicherer theilen sich ihr alle Lageveränderungen der letzteren mit. Ueberdiess wirkt die natürliche Spannung der Haut auf die Geschwürsränder ein und wir trachten folgerichtig die Umgebung derselben in Ruhe, d. h. möglichst entspannt zu erhalten. Für die Geschwüre an den unteren Extremitäten ist die vollkommene Ruhe nur dann möglich, wenn der Kranke ausgestreckt liegen bleibt, und der Einfluss der Immobilisirung ist hier so mächtig, dass viele Geschwüre einzig und allein durch die Bettruhe der Heilung zugeführt werden. Dieses von allen Chirurgen anerkannte Factum ist leider dem Publicum noch zu wenig bekannt: auch haben viele Patienten eine ganz eigenthümliche Vorstellung von dem was absolute Ruhe heisst. Jeden Tag ein paar Male im Zimmer auf- und abgehen, das rechnen sie nicht und das scheint ihnen auch für den Erfolg der Cur ganz bedeutungslos. Es ist desshalb unerlässlich, dass der Arzt, wenn die Behandlung wirklich gelingen soll, dem Träger des Geschwüres klar mache, dass er überhaupt die Füsse gar nicht auf den Boden setzen darf, und dass einige Minuten aufrechten Stehens und Gehens verderben können, was während eines Tages gewonnen wurde. Bei Geschwüren an der oberen Extremität, im Gesichte, selbst an manchen Theilen des Stammes kann die Haut durch einen entsprechenden Verband gegen Verschiebung und Zerrung geschützt werden, ohne dass der Patient liegen muss.

Ein zweites Postulat der Therapie ist die Regelung der Blut- und Lymphcirculation innerhalb des erkrankten Gebietes, namentlich die Beförderung des Rückflusses in den Venen und in den Lymphgefässen. Sie ist aus den früher erwähnten Gründen ganz besonders bei Geschwüren an den unteren Extremitäten nothwendig, selbst wenn keine ausgesprochenen Gefässkrankheiten oder Circulationsstörungen

vorhanden sind. Die Circulation wird im Allgemeinen geregelt durch die zweckmässige Lagerung des Gliedes in Elevationsstellung, und durch die gleichmässige Compression mittelst eines Verbandes. Am besten eignet sich hiezu eine lege artis vorgenommene Einwicklung mit Rollbinden aus Leinenzeug oder Flannell oder mit den sog. Martin'schen Gummibinden, von denen noch die Rede sein wird. Man trachtet womöglich durch dieselben gleichzeitig die Ruhestellung des Geschwüres und seiner Umgebung zu erzielen.

Als dritte allgemein gültige Regel bei Behandlung der Hautgeschwüre ist anzuführen die Fernhaltung aller localen Schädlichkeiten, welche die Ulceration begünstigen. Jedes Geschwür soll dem entsprechend zunächst gereinigt und gegen die Einwirkung der Hautsecrete sowie seiner eigenen Absonderung fernerhin geschützt werden, indem die umgebende Haut von Schmutz, eingetrockneter und macerirter Epidermis, Eiterkrusten u. s. w. befreit, mit lauem Wasser und Seife mittelst einer Bürste, Lupha oder Holzcharpie abgerieben, rasirt, dann mit Terpentin oder Aether entfettet und zum Schlusse gründlich desinficirt wird. Die Geschwürsfläche selbst wird von den ihr aufliegenden Borken, von necrotischen Gewebsfetzen, von Fremdkörpern, besonders von den Residuen früher applicirter Salben und Pflaster u. s. w. gesäubert. Diess bewirkt man am Besten nach einem längeren, localen oder allgemeinen, lauen Bade, durch Application der feuchten Wärme. Ueberhaupt ist dieselbe ein vortreffliches Mittel um eine energische Reaction des Geschwürsgrundes anzuregen und dadurch die Abstossung der stinkenden, gangränösen Gewebsfetzen herbeizuführen. Das Geschwür wird sammt seiner Umgebung, eventuell das ganze Glied wird mit einer in Burow'sche Lösung getauchten Compresse und Guttaperchapapier bedeckt, gleichmässig comprimirt und in Elevation immobilisirt. Am nächsten Tage kann man dann gewöhnlich die abgestorbenen Theile mit Leichtigkeit entfernen. Ist das Geschwür noch so sehr vernachlässigt, misshandelt, von entzündeter Haut umgeben, jauchend, so wird schon nach 24stündiger Ruhe und Application feuchter Wärme sein Aussehen ein ganz anderes sein; einen oder zwei Tage später, unter dem Einflusse wiederholter, prolongirter, warmer Bäder nimmt das Geschwür den Character einer reinen Granulationsfläche an und es genügt in vielen Fällen, es vor weiterer Reizung zu schützen, um die Heilung desselben herbeizuführen.

Wenn nun auch durch die eben angeführten Maassregeln: Ruhe, Sorge für geregelte Circulation und Fernhaltung localer Schädlichkeiten die Hauptwerfordernisse der Therapie erfüllt sind, so sind es in jedem einzelnen Falle die besonderen Umstände des Geschwüres, seine anatomische Beschaffenheit, der Allgemeinzustand u. s. w., die auch eine besondere Behandlung nebst den allgemeinen Maassregeln nöthig machen.

Was zunächst die locale Behandlung der Geschwürsfläche betrifft, so ist dieselbe nach denselben Grundsätzen zu leiten, wie die einer granulirenden Wundfläche oder Wundhöhle. Jede Secretverhaltung muss vermieden werden: desshalb werden Krusten und Borken entfernt; bei sinuösen und fistulösen Geschwüren werden die verdünnten unterminirten Hautränder und Hautbrücken sofort abgetragen und der Geschwürsgrund möglichst frei gelegt. Ist die Geschwürsfläche ge-

reinigt und mittelst einer antiseptischen Lösung gehörig abgespült, so bedeckt man sie mit einem zweckentsprechenden antiseptischen Verbande. In früherer Zeit verwendete man zur Behandlung von Geschwüren fast ausschliesslich Salben und Pflaster: gegenwärtig ist diese Methode einigermaassen in den Hintergrund getreten und auf ganz bestimmte Fälle eingeschränkt worden. Salben und Pflaster wirken häufig geradezu ungünstig auf die Geschwürsfläche ein, besonders die ranzigen Fette erzeugen intensive Reizung, Schmerzhaftigkeit, Gewebszerfall, Röthung und Entzündung der umgebenden Haut. Für die meisten, frisch entstandenen, reichlich secernirenden, wuchernden Geschwüre, namentlich für solche mit entzündeter Umgebung eignet sich ein einfacher, feuchter antiseptischer Verband mit der Burow'schen Lösung der essigsauren Thonerde, wobei die günstige Wirkung der feuchten Wärme sich mit der antiseptischen, leicht adstringirenden Wirkung der essigsauren Thonerde combinirt und zugleich eine exacte Compression und Immobilisation des kranken Gliedes durchführbar ist. Die Lösung der essigsauren Thonerde wird fast immer ertragen, auch von Patienten, deren Haut durch alle anderen Mittel, selbst durch Kaltwassercompressen in kürzester Zeit irritirt wird. Zwar kommt es bei solchen empfindlichen Personen gelegentlich nach einigen Tagen zur Eruption von stecknadelkopf- bis hanfkorngrossen, sich rasch mit Eiter füllenden Bläschen, welche ein lebhaftes Gefühl des Juckens erregen; allein man kann dem vorbeugen, indem man die Haut, bevor man die feuchte Einwickelung applicirt, mit reinem Vaseline einreibt. Oder wenn die Bläschen bereits vorhanden sind, genügt es die feuchte Wärme 1—2 Tage lang wegzulassen, worauf dieselben eintrocknen und abfallen; sowie die Haut in Ordnung ist, kann die feuchte Einwickelung ohne Schaden wieder aufgenommen werden und wird dann fernerhin meistens vertragen. Man darf den Verband mit Burow-scher Lösung als Typus wenigstens für die Behandlung der entzündeten Hautgeschwüre gelten lassen. — Es giebt jedoch Menschen, welche durchaus keinen feuchten Verband ertragen, deren Haut unter demselben sofort von acuter Dermatitis befallen wird. Dabei wird ein dünnflüssig-seröses Exsudat oft in solchen Mengen producirt, dass es den Verband in kürzester Zeit durchdringt; die Patienten empfinden ein unerträgliches, den Schlaf raubendes Jucken und Brennen. Unter diesen Umständen ist die Burow'sche Lösung contraindicirt; ebenso wenn die Geschwüre sich aus einem acuten Eczem entwickelt haben, wie diess gelegentlich nach mechanischen (Kratzen mit den Fingernägeln) oder chemischen Reizungen (z. B. Application von Arnicatinctur auf Contusionen oder Excoriationen) vorkommt. Für derartige Fälle ist meines Erachtens ein trockener Verband mit einem indifferenten Streupulver (Talk, Amylum, Magnesia usta), um die gewöhnlich irritirte, mit Eczembläschen bedeckte Haut der Umgebung zu bedecken, das beste Mittel. Nach sorgfältiger Reinigung des Geschwüres, wobei jedoch Waschungen und Bäder möglichst zu vermeiden sind, wird die Geschwürsfläche mit trockener, sterilisirter, hydrophiler Gaze (Krüllgaze) bedeckt, darüber wird die ganze Extremität mit Bruns'scher Watte oder noch besser mit einem Verbandkissen, das mit Sägemehl, Holzwolle oder Holzcharpie gefüllt ist, eingehüllt und das Ganze durch eine exacte Bindeneinwicklung comprimirt und immobilisirt. Der Ver-

band soll keine Secretverhaltung und keine Ansammlung von Feuchtigkeit gestatten, wesshalb die Verdunstung der Flüssigkeiten möglichst frei erhalten werden muss. Meistens gelingt es auf diese Weise, indem man den Verband Anfangs täglich, später alle 2—3 Tage wechselt, die Reizung der Haut zum Verschwinden und das Geschwür zur Heilung zu bringen.

Neben der einfachen Burow'schen Lösung treten die in früherer Zeit gebräuchlichen, adstringirenden Verbandwässer, wie Alaun-, Zink-, Kupfervitriollösung u. s. w., welche namentlich bei schlaffen, wuchernden, leicht blutenden Geschwüren Anwendung fanden, vollkommen in den Hintergrund. Sind reichliche necrotische Fetzen vorhanden, und ist die Secretion des Geschwüres übelriechend, so verwendete man früher Abspülungen mit Kali-hypermanganicum-Lösung, applicirte Compressen mit Chlorwasser oder Chlorkalkwasser, oder man bestäubte die Ulcerationsfläche mit Gypstheer oder mit Kohlenpulver. Seitdem Lister das Jodoform, lange bevor es als Antisepticum in die chirurgische Praxis eingeführt worden war, als bestes desodorirendes Mittel bei stinkenden Unterschenkelgeschwüren empfohlen hatte, sind die eben erwähnten, desodorirenden Mittel entbehrlich geworden: sie leisten insgesammt weniger als das Jodoform und haben zum Theil den Uebelstand, die Geschwürsfläche stark zu verschmieren (wie z. B. das Kohlenpulver oder der Gypstheer). Das Jodoform eignet sich auch als Verbandmittel für die meisten Geschwüre mit entzündeter Umgebung, besonders wenn die Ulcerationsfläche einen croupösen oder diphtheritischen Belag zeigt. In solchen Fällen ist es angezeigt, das Geschwür mit Jodoform zu bestäuben und darüber feuchtwarme Einwickelungen mit Burow'scher Lösung zu appliciren, oder man verwendet einen trockenen Verband mit Jodoformgaze oder Amylumglycerolat mit Jodoform (10 : 1) oder Jodoformsalbe (Rp. Vaselin. pur. Lanolin. purissim. āā 25,0, Jodoform. subtil. pulv. 10,0, Misce exactissime f. unguent.). Letztere Präparate eignen sich besonders für solche Fälle, bei welchen man eine leichte Reaction von Seiten des Geschwürgrundes anregen will. Es giebt jedoch Individuen, welche das Jodoform durchaus nicht vertragen, so dass die geringste Quantität den Zustand des Geschwüres verschlechtert und intensive Reizungserscheinungen in der Umgebung hervorruft. Man kann eine derartige, fast als Idiosynkrasie zu bezeichnende Intoleranz nicht im Vorhinein erkennen und muss sich daher damit begnügen, die Behandlung sofort zu unterbrechen, wenn sie ungünstig wirkt. Als Ersatz des Jodoforms habe ich in der letzten Zeit nicht selten das Dermatol applicirt und zwar entweder als Streupulver oder in Salbenform (1 Theil Dermatol auf 50 Theile Vaselin) und zwar mit sehr gutem Erfolge. — Uebrigens besteht fast bei allen Hautgeschwüren eine gewisse Unsicherheit in der Vorhersage, wie irgend ein Mittel oder irgend eine Behandlungsweise vertragen werden wird, wenn man sie zum ersten Male anwendet. Man kann in dieser Beziehung grosse Ueberraschungen und Enttäuschungen erleben, insoferne ein Mittel, welches in der Regel den günstigsten Effect ausübt, plötzlich in einem speciellen Falle nicht nur seine Wirkung versagt, sondern eine entschiedene Verschlechterung des Geschwüres herbeiführt, ohne dass man eine Ursache hiefür anzugeben wüsste.

Heftige Schmerzen in einem entzündeten Geschwüre, wie sie nicht selten bei kleinen varicösen Geschwüren als Folge einer unzweck-ssigen Behandlung derselben, besonders nach Application von Salben l Pflastern auftreten, werden nicht selten durch häufiges Wechseln chter, kalter Compressen und durch stärkere Compression mittelst es Sand- oder Schrotkissens gelindert, wobei der leidende Theil in vation gebracht und immobilisirt wird.

Bei ausgesprochenem sog. Erethismus des Geschwüres sind die-ben jedoch so heftig, dass überhaupt der Druck gar nicht ertragen d. Man versucht in solchen Fällen zunächst eine möglichst indifferente, onende Behandlung, indem man die Geschwürsfläche mit einem Stück ze bedeckt, welches dick mit Vaseline bestrichen ist. Andere ben, oder Pflaster oder auch Pulververbände sind unter solchen Um-nden nicht zweckmässig, auch Cataplasmen oder feuchtwarme npressen versagen häufig den Dienst. Bei herabgekommenen Indi-uen trachtet man vor Allem durch entsprechende, roborirende All-neinbehandlung, durch Alcohol, Chinin, Eisen, Arsenik u. s. w., ntuell auch durch Nervina, wie Valeriana, Asa foetida, Bromkalium s. w. die Hyperästhesie zu beseitigen. Zuweilen gelingt diess ziemlich ch — in den meisten Fällen jedoch ist der Erethismus nicht so leicht eliminiren; die Narcotica, direct auf die Geschwürsfläche applicirt, d ganz wirkungslos — ob die Bepinselung mit Cocaïn mehr als übergehende Erleichterung gewährt, wage ich nicht zu sagen. Bei cher hartnäckiger Schmerzhaftigkeit des Geschwüres, während welcher Heilung auch gar keine Fortschritte macht, entschliesse man sich ort, die ganze Granulationsfläche durch Aetzung mit Argentum ricum oder Kali causticum zu zerstören oder, da diese Procedur chst schmerzhaft ist, das Geschwür in der Narcose mittelst des arfen Löffels auszukratzen und die Fläche sofort mit dem Thermo-ter zu ätzen. Auf den Schorf wird dann Jodoform aufgestreut und fort ein typischer, trockener, antiseptischer Druckverband angelegt. lbst durch diese energische Behandlung kommt man nicht immer ne weiters zum Ziele; nach Abstossung des Schorfes tritt gelegent-h der Schmerz von Neuem auf, oder er bleibt wenigstens auf einen eil der Geschwürsfläche localisirt. Wenn die betreffende Stelle ht zu gross ist, so kann man versuchen, nach sorgfältiger Reinigung Geschwüres und Abtupfen desselben mit einem in Aether getauchten ttetampon (um die Feuchtigkeit zu entfernen) eine dicke Schicht Collodium elasticum mit Jodoform (10 : 1) aufzutragen, durch welches e festhaftende, gleichmässig comprimirende Decke erzeugt und zu-ich alle äusseren Reizungen von dem Geschwüre abgehalten werden.

Ist ein Geschwür gereinigt, sind die localen Entzündungs-cheinungen, die Schmerzen u. s. w. verschwunden, so handelt es sich ierhin darum, die übermässige Entwicklung der Granulationen verhindern, was am besten durch Anwendung eines comprimirenden, ckenen, antiseptischen Bindenverbandes geschieht. Dabei ist jedoch bemerken, dass manche Patienten selbst diese mässige Compression ht vertragen; sie empfinden Unbehagen und das Aussehen des Ge-würes verschlechtert sich, um sich sofort wieder zu bessern, sowie Compression weggelassen wird. Bei Geschwüren, deren Granulations-che in Folge vernachlässigter Pflege über das Niveau der Hautränder

emporgewachsen ist, genügt meistens die Cauterisation mit dem Argentum nitricum-Stift oder dem Thermocauter, eventuell die Abtragung mit der Hohlscheere und ein exacter Druckverband, um die Heilung herbeizuführen. Hingegen bedürfen die Geschwüre mit Tendenz zur Wucherung schlaffer, fungöser, leicht blutender oder auch blasser, gallertiger, ödematöser Granulationen einer adstringirenden und zugleich austrocknenden Behandlung, wozu sich am Besten Pulververbände eignen, und zwar streut man Jodoform, Calomel, rothes Quecksilberpräcipitat (Billroth,) Borsäure, Salicylsäure u. s. w. allein oder mit Pulv. gummi arabic. oder Sacchar. lactis (1 : 10—20) auf das gut gereinigte Geschwür auf, bedeckt es mit trockener Gaze oder entfetteter Baumwolle oder mit einem Verbandkissen aus Sägemehl oder Holzwolle und comprimirt energisch. In früherer Zeit wandte man nach dem Vorgange E. Home's zur Compression eine Bleiplatte an, was auch heutzutage noch Manche empfehlen. Wichtig ist es bei wuchernden Geschwüren, die Reizung durch etwa vorhandene necrotische Gewebstheile, oder durch Fremdkörper vollkommen zu eliminiren. Auch soll das Verbandmittel gewechselt werden, sowie man bemerkt, dass sein Effect sich abstumpft. Weniger passen für die wuchernden Geschwüre Salben, wie weisse oder rothe Präcipitatsalbe, Borsalbe, Salicylsalbe, Jodoformglycerolat u. s. w.

§. 190. Die atonischen, torpiden, reactionslosen Geschwüre machen die grössten Ansprüche an die Behandlung, welche zunächst eine vermehrte Blutzufuhr, eine active Congestion, dann eine energische zellige und vasculäre Neubildung herbeiführen soll. Die Mittel, die man in solchen Fällen zum Verbande empfohlen hat, sind äusserst zahlreich und es ist auch gar nicht zu leugnen, dass bald dieses, bald jenes bei einem speciellen Geschwüre oder zu einer gewissen Zeit sehr günstig einwirkt, während andere Medicamente im Stiche lassen. Dabei kann man zuweilen bei chronischen Geschwüren von dem Kranken selbst in Erfahrung bringen, welche Behandlung ihm bei einer früheren Gelegenheit gut gethan hat: es empfiehlt sich dann, dieselbe Behandlung wieder zu versuchen. Als reizende, die Granulation stimulirende Verbandflüssigkeiten gelten: essigsaure Thonerde in concentrirterer Lösung (Rp. Alumin 5—10 g, Plumbi acetic. 30 g, Aqu. destill. 300 g. M. D. S. Gut aufzuschütteln), verdünnte Lösungen von Argentum nitricum, verdünnte Mineralsäuren, (z. B. Phosphorsäure 10 : 100, Grossich), Carbolsäure, Acidum pyrolignosum, Kreosotwasser, Terpentin, Spiritus camphoratus, Kampherwein, Tinct. Myrrhae, Perubalsam u. s. w., Gaze- oder Baumwollbauschen, mit diesen Lösungen getränkt, und mit impermeablem Zeug bedeckt, müssen längere Zeit hindurch applicirt werden, um einen Effect zu erzielen. Rascher wirken die Pulververbände, besonders rothes Quecksilberpräcipitat, Gypstheer, Tannin. Die geeignetste Behandlung der atonischen Geschwüre besteht jedoch in der Anwendung von Salben und Pflastern, welche hier durchaus am Platze sind, und zwar die weisse und die rothe Präcipitatsalbe (1 : 5), Argent. nitric.-Salbe (1 : 20, allein oder in folgender Formel: Rp. Argent. nitric. 1,0 Balsam. peruvian. 5,0 Vaselin 20,0 M. f. ung.), das Ung. Styracis, Ung. camphoratum, Ung. Elemi, Ung. basilicum und als vorzüglichstes irritirendes Mittel das Ung. diachylon (Hebra); als Pflaster:

das Emplast. saponatum, das Emplast. diachylon simplex und compositum, das amerikanische Kautschukpflaster, Quecksilberpflaster, allein oder āā mit Emplastr. saponat. (Mandelbaum). Die Salben werden messerrückendick auf Gazecompressen aufgestrichen und mittelst einer exacten Bindeneinwicklung an die Geschwürsfläche angedrückt; die frisch gestrichenen, gut klebenden Pflaster werden in Streifen von Daumenbreite geschnitten und dieselben dachziegelförmig über das Geschwür sammt seiner Umgebung applicirt, wobei man eine gleichmässige Compression auf die Ulcerationsfläche auszuüben trachtet. Es ist zweckmässig, die Behandlung zu unterstützen durch die Anwendung der feuchten Wärme: indem man über die Salben- oder Pflastereinwicklung feuchte, in Burow'sche Lösung getränkte Compressen anbringt, sie mit Guttaperchapapier bedeckt und nun erst die Rollbinde anlegt. Die feuchte Wärme ist überhaupt ein mächtiges Hilfsmittel zur Erregung einer energischen Reaction von Seiten des Geschwürsgrundes, besonders wenn es sich um gefässarme, sclerosirte Theile handelt. Volkmann empfiehlt folgende Behandlung: Das gut gereinigte Geschwür wird mit einer dicken Lage Bruns'scher Watte eingehüllt und darüber eine feuchte Gazebinde angelegt und fest angezogen; die Watte wird erst gewechselt, wenn das Secret durch den Verband durchgeschlagen hat. Streng genommen ist diess ebenfalls eine Anwendungsweise der feuchten Wärme.

Alle Mittel, welche gegen die torpiden Geschwüre gebraucht werden, finden auch Anwendung bei den sog. callösen Geschwüren, welche ja den höchsten Grad der Torpidität aufweisen, und deren Typus das chronische Unterschenkelgeschwür so häufig darstellt. Es vereinigen sich bei diesen Affectionen so viele schädliche Einflüsse, dass die medicamentöse Behandlung allein nicht hinreicht zu ihrer Bekämpfung. Von jeher hat die Aufmerksamkeit der Chirurgen sich diesem peinlichen Leiden zugewandt und die Curmethoden, die gegen dasselbe empfohlen wurden, und deren noch immer neue ersonnen werden, beweisen schon durch ihre Zahl und ihre Mannigfaltigkeit, dass keine von ihnen absolut verlässlich ist. Die callösen Geschwüre sind stets von venöser Stauung und von chronischem, indurirtem Oedem begleitet und gegen diese Circulationsstörung muss sich die Behandlung vor Allem richten: die Patienten müssen ruhig liegen, mit hochgelagerten Beinen, wenn sie es ertragen, was nicht immer der Fall ist. Manche Chirurgen halten allerdings die Bettruhe für überflüssig und glauben, dass man durch exacte Compression die Geschwüre, wenn auch langsamer, zur Heilung bringen könne, während die Patienten umhergehen. Ich gestehe das für gewisse Fälle zu und wir werden später von dieser sog. ambulatorischen Cur der Unterschenkelgeschwüre sprechen: bei den schweren Formen kommt man damit doch nicht zum Ziele, ganz abgesehen davon, dass manche Menschen eine Bindeneinwicklung oder eine andere Art von Compression überhaupt nicht aushalten. Ein Mittel, welches die Compression einigermaassen ersetzt, kann auch bei callösen Geschwüren in Anwendung kommen: die Massage der starren, verdickten Umgebung des Ulcus. Ich habe nicht selten sehr gute Erfolge durch die Massage erzielt, jedoch muss dieselbe von dem Arzte selbst ausgeführt werden mit genauer Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse, ganz besonders, wenn gleich-

zeitig Varicen vorhanden sind. Ein gewaltsames Reiben und Kneten ist unbedingt schädlich; die Epidermis wird dadurch zu Blutblasen emporgehoben und schliesslich abgescheuert. Unter dem Einflusse der Elevation und der Ruhe, eventuell der Compression und der Massage nimmt die Schwellung und die Hyperämie der Umgebung des Geschwüres ab und die Haut wird dadurch schon etwas nachgiebiger und beweglicher. Zur Unterstützung der Behandlung applicirt man feuchte Wärme, lässt prolongirte laue Bäder gebrauchen und, wenn es möglich ist, sogar ein permanentes locales Bad (Zeis) oder das Hebra'sche Wasserbett. Das permanente Warmwasserbad ist von ausserordentlichem Vortheil bei sehr ausgedehnten callösen Geschwüren, besonders wenn dieselben durch Vernachlässigung gereizt, mit gangränösen Fetzen bedeckt sind und spärliche, stinkende Jauche absondern. Kann man in solchen Fällen den Patienten in das Hebra'sche Wasserbett bringen, so erspart man jeden Verband, das Geschwür reinigt sich rasch, die Granulationsfläche bekommt Leben, die Circulation hebt sich dadurch, dass das starre ödematöse Gewebe weicher, geschmeidiger wird; die Secretion wird reichlicher, Anfangs serös eitrig, dann rein eitrig, während die Ränder und die Umgebung des Geschwüres, die vorher hart, trocken, reactionslos, blass oder lividroth aussahen, jetzt eine normale Turgescenz und Weichheit und rosige Färbung annehmen. Wenn diese Metamorphose erreicht ist, wozu 8—10 Tage genügen, kann man den Patienten aus dem Wasserbett nehmen und die weitere Behandlung je nach den Umständen einleiten; Hebra hat jedoch gezeigt, dass callöse Unterschenkelgeschwüre auch Wochen lang im permanenten Bade verweilen und daselbst ohne jede weitere Behandlung zur Vernarbung gelangen können. Der einzige Uebelstand, der die Anwendung des permanenten Bades in diesen Fällen beschränkt, ist die Schwierigkeit, dasselbe zu improvisiren, wenn man nicht über ein Hebra'sches Wasserbett verfügt, was selbst in Kliniken und Spitälern nicht immer der Fall ist.

Unter dem Einflusse der feuchten Wärme erweicht auch die schwielige Epidermis, welche gewöhnlich den Rand des Geschwüres bildet, und sie lässt sich entweder in Einem Stücke oder durch Abschaben mit einer Spatel entfernen. Nöthigenfalls kann man jeden Tag ein laues Bad von einer Stunde Dauer in einer Lösung von Kali causticum 1 Theil, Kali carbonicum 20 Theile, Wasser 1000 Theile geben, dann das Geschwür und die schwielige Umgebung mit einem Leinwandlappen bedecken, der mit dem Hebra'schen Unguentum diachylon messerrückendick bestrichen ist und darüber eine feuchte Einwicklung und einen Bindencompressivverband appliciren. Gelingt es auf diese Weise nicht, eine energische Reaction der Geschwürsfläche und ihrer Ränder hervorzurufen, so müssen stärkere Reize angewendet werden: man wählt entweder das Ung. tartari stibiati (Syme), welches eine heftige pustulöse Dermatitis erzeugt, oder man bedeckt die Ränder des Geschwüres mit Streifen von Emplastrum Cantharidum (O. Weber) und wiederholt diess täglich, bis die Haut erweicht und in Folge der acuten Entzündung genügend vascularisirt wird. Auch die Zerstörung der Geschwürsränder durch das Glüheisen wird empfohlen. Wenn die Geschwürsfläche nicht sehr ausgedehnt, die Secretion gering und die Granulationsfläche blass und zugleich hart und höckerig ist, hat mir

e Behandlungsweise wiederholt gute Dienste geleistet: die Ex-
t wird zunächst durch die Esmarch'sche Bindeneinwicklung
gemacht, dann wird das Geschwür sammt seiner Umgebung
ig gereinigt und desinficirt; hierauf wird der Geschwürsgrund
Ränder mittelst des spitzen Thermocauters an vielen Stellen
lt oder auch mit rauchender Salpetersäure oberflächlich geätzt
s gelingt sehr rasch, weil das Gewebe blutleer ist. Nun bringt
was Jodoform auf die geätzte Fläche, zerstäubt Aether darauf,
möglichst trocken zu machen und pinselt über den Schorf und
e umgebende Haut eine dicke Schicht Jodoformcollodium. Ist
erstarrt, so hüllt man die Extremität in trockene Krüllgaze
uns'sche Watte ein, legt einen comprimirenden Bindenverband
immobilisirt das Glied in elevirter Stellung. Erst wenn Alles
eschehen ist, wird die constringirende Binde gelöst. Gewöhnlich
er Verband, bei vollkommener Ruhe des Patienten, einige Zeit,
Tage, unberührt bleiben. Wird derselbe dann entfernt, so findet
e Geschwürsfläche wesentlich verkleinert, lebhaft granulirend.

. 191. Obschon eine grosse Zahl callöser Geschwüre unter der
schilderten Behandlung, bei vollkommener Ruhelage des Patienten
ilung gelangen, so giebt es doch Fälle, bei denen absolut kein
zu erzielen ist, oder die schon von vornherein solche Verhält-
eigen, dass man das Unzulängliche der angeführten Therapie so-
kennt. Im Allgemeinen sind es Geschwüre von beträchtlichem
, deren Basis unverschiebbar auf dem Knochen festsitzt, während
nder sich absolut nicht contrahiren können, entweder weil sie
ad maximum gespannt sind, oder weil sie ebenfalls an ihrer
ge, oft an dem Knochen adhäriren. Sie sind zugleich sehr derb,
Haut und Unterhautzellgewebe in eine einzige narbige Masse
nolzen; die Circulation ist gestört; dadurch, dass die kleinen,
hlichen Venen von dem sclerosirten Gewebe comprimirt werden,
d die Arterien diesem Drucke grösseren Widerstand leisten, be-
ine permanente Stauungshyperämie, welche nicht selten durch
tverbreitete varicöse Entartung der grösseren, subcutanen Venen
esteigert wird. Bei solchen Geschwüren bedarf es vor Allem
echanischen Intervention, um die Vernarbung möglich zu machen.
ngriffe, welche hiebei indicirt sein können, sind folgende:
. Die seitlichen Incisionen (Simon, O. Weber, Helferich)
e Circumcision (v. Nussbaum) des Geschwüres. In einer
nung von 4—5 Centimetern nach aussen vom Geschwürsrande
, parallel zu demselben, tiefe, bis in die Musculatur, eventuell
den Knochen reichende Schnitte gemacht, welche das Geschwür
ei Seiten umfassen, oder dasselbe wird nach dem Vorgange
aum's vollkommen ringförmig umschnitten. Bei dieser Um-
ung bluten gewöhnlich die in das starre Gewebe eingebetteten
ziemlich stark, während die Schnittränder selbst Anfangs kaum
; um die Blutung zu stillen und zugleich die Ränder am Ver-
zu verhindern, wird der ganze Wundspalt fest mit Streifen
loformgaze ausgestopft und über das ganze Geschwür und seine
ung ein Compressivverband angelegt, welchen man zur Ver-
g des Druckes mit einem feuchten, in Guttaperchapapier ge-

wickelten Schwamm (nach Heine) ausführen kann. Schon nach 24 Stunden ist eine beträchtliche Modification des Geschwüres zu constatiren: die umschnittenen Hautränder sind einigermaassen verschiebbar geworden und haben sich gegen das Centrum zusammengezogen, so dass die Geschwürsfläche kleiner geworden ist, und an Stelle der linearen Schnittwunden sind zwei breite, klaffende, halbmondförmige, oder eine ringförmige, 2—3 Centimeter breite Wundfläche getreten. Ueberdiess ist durch die Durchschneidung zahlreicher Gefässe die venöse Hyperämie beseitigt; die früher schlaff und blass oder livid erscheinende Geschwürsfläche ist lebhaft roth gefärbt, turgescent, die Granulationen kräftiger entwickelt. Die Verkleinerung des Geschwüres kann jetzt unter einem entsprechenden Verbande fortschreiten; nicht selten muss jedoch der Eingriff nach einiger Zeit wiederholt werden, weil sein Effect auf die Mobilisirung der Hautränder zu gering war. Zuweilen kann man ihn verstärken, indem man zwei seitliche, halbmondförmige Incisionen macht und von diesen aus die Haut in ihrer ganzen Dicke auch von der Unterlage loslöst (Hardis, Harbordt), so dass gewissermaassen an jeder Seite des Geschwüres ein brückenartiger Hautlappen gebildet wird; dabei muss selbstverständlich die zur Ernährung dienende Verbindung mit der Umgebung genügend breit sein.

2. Die Abtragung der Ränder des Geschwüres (O. Weber, Maas) ist nothwendig, wenn diese vermöge ihrer Dicke oder wegen ihrer Form ein absolutes Hinderniss für die Heilung abgeben, also z. B. nach innen umgekrempt und in dieser Stellung fixirt sind. Man trachte in solchen Fällen wo möglich die Hautränder zugleich beweglich zu machen, indem man sie von ihrer Unterlage loslöst und durch einen entsprechenden Verband so fixirt und comprimirt, dass die Niveaudifferenzen zwischen Rändern und Geschwürsgrund behoben erscheinen. Dabei ist es stets zweckmässig, die oberflächliche Granulationsschicht des Geschwüres zu entfernen, entweder mittelst des Messers, oder mittelst des scharfen Löffels, soweit, bis man eine bindegewebige, resistente Masse erreicht. Die theilweise fettig degenerirten, schlecht vascularisirten Granulationen, welche z. Th. mit Granulationsepithel bedeckt sind, müssen unter jeder Bedingung verschwinden und das Geschwür soll hiedurch so viel als möglich in eine frische Wundfläche umgewandelt werden.

3. Die Exstirpation des Geschwüres. Bei manchen Geschwüren, ganz besonders bei solchen, die keinen bedeutenden Umfang besitzen, ist diese Behandlung indicirt, weil sie am raschesten zur Heilung führt. Das ganze Geschwür, sammt seinen Rändern und seiner Basis, wird dabei bis in das gesunde Gewebe excidirt, worauf man die entstandene Wunde durch die Naht zu schliessen oder wenigstens die Wundränder so nahe als möglich an einander zu bringen sucht. Damit diess gelinge, müssen die das Geschwür umgebenden Theile einen gewissen Grad von Verschiebbarkeit besitzen oder sie müssen durch Lospräpariren und Entspannungsschnitte beweglich gemacht werden. Die totale Exstirpation eignet sich nach meiner Erfahrung vorzüglich für das als Mal perforant beschriebene Ulcus plantae pedis; ich möchte sie als die Normalmethode der Behandlung für diese Affection bezeichnen. Die Operation wird unter Esmarch'scher Blutleere vorgenommen. Nachdem die Haut auf das Sorgfältigste durch Sublimatbäder gereinigt

worden war, excidirt man das Geschwür gerade so, wie eine Geschwulst innerhalb des gesunden Gewebes, in Form eines keilförmigen Stückes, welches durch zwei halbelliptische Schnitte aus der ganzen Dicke der Planta pedis bis zum Knochen entfernt wird. Wenn der Knochen im Grunde blossliegt, so muss auch hier alles Erkrankte abgetragen werden. Die Richtung der Schnitte wird parallel zur Längsaxe der Planta gewählt. Wenn die Exstirpation vollendet ist, wobei man Sorge trägt, dass die dicken Ränder der Epidermis nicht nach innen vorstehen, versucht man, ob sich die Wundflächen in der Längsrichtung an einander legen lassen; ist diess nicht möglich, weil die Spannung zu gross ist, so werden die Weichtheile in der Tiefe vom Knochen mittelst des Raspatoriums losgelöst; war der Knochen unterhalb des Geschwüres verdickt, so trägt man seine Corticalis mit dem Meissel ab, was besonders an der Ferse von Vortheil ist, da hiedurch die Spannung geringer wird. Ausserdem können, um die Wundränder verschiebbar zu machen, zwei Entspannungsschnitte rechts und links von dem Wundspalte, in der Entfernung von 3—4 Centimetern gemacht werden. Jetzt wird unter fortdauerndem Irrigiren mit 1 : 1000 Sublimatlösung die Vereinigung durch die Naht vorgenommen, und zwar beginnt man damit, dass man 2—3 Drahtsuturen in der Entfernung von 2—3 Centimetern vom Wundrande durch die ganze Dicke desselben so tief als möglich durchführt, und indem dieselben entweder um Rollen von Jodoformgaze oder an Bleiplatten befestigt werden, zieht man mittelst dieser Zapfen- oder Plattennaht die Weichtheile der Umgebung möglichst heran, um die Vereinigung des Wundspaltes zu erleichtern. Diese selbst wird durch tiefgreifende und oberflächliche, absolut aseptische Seidennähte so genau und sorgfältig als möglich vorgenommen, wobei es vor Allem darauf ankommt, dass einerseits die Fäden nicht zu stark angezogen werden und andererseits kein hohler Raum unter den Hauträndern in der Tiefe des Wundspaltes bleibe. Man darf übrigens mittelst der Drahtsuturen bereits einen sehr beträchtlichen Zug ausüben, ohne befürchten zu müssen, dass sie durchschneiden oder das Gewebe mortificiren. Wenn es gelungen ist, die Wundränder vollkommen zu vereinigen, so bestäubt man sie mit Jodoform und bepinselt sie mit Jodoformcollodium und legt darüber einen trockenen, antiseptischen Dauerverband an, worauf der Fuss durch eine Gypsbinde immobilisirt wird. Erst wenn der Verband ganz vollendet ist, löst man die constringirende Esmarch'sche Binde. Ist die Vereinigung der Wundränder nicht bis zur vollkommenen Berührung möglich gewesen, so ist es das Beste, den Zwischenraum durch den feuchten aseptischen Blutschorf auszufüllen, nach dem Vorgange Schede's. Es wird dann auf die Wunde, die Ränder beiderseits etwas überragend, ein Streifen Protective silk oder Guttaperchapapier aufgelegt, darüber etwas Jodoform gestäubt und nun ein Compressivverband in der gewöhnlichen Weise angelegt, worauf man erst das Blut in die Extremität wieder einströmen lässt. Der Verband bleibt mindestens 8 Tage lang unberührt, dann kann man ihn entfernen, um zu sehen, ob die Wundränder verklebt sind. Ist diess nicht der Fall, so ist die Behandlung misslungen; ebenso, wenn etwa in den Stichkanälen Eiterung eingetreten ist, die sich dann fast immer in den Wundspalt fortsetzt. War die Operation aseptisch gemacht worden, so kann es zwar vorkommen, dass die Nähte theilweise ein-

geschnitten haben, aber die Wundspalt ist verklebt und die Heilung ist gesichert. Man lässt jedoch trotzdem die Nähte noch 8 Tage lang liegen, während dieser Zeit löst sich gewöhnlich die verdickte Epidermis der Ränder los, und wenn man sie entfernt, so sieht man zwischen ihnen eine lineäre, röthliche Narbe. Ich habe diese Art der Behandlung der Plantargeschwüre, besonders die vollständige Vereinigung, seit 7—8 Jahren ganz allein angewendet und in der grossen Mehrzahl der Fälle damit die Heilung per primam erzielt, während die früher von mir befolgte Therapie der Abtragung der Geschwürsränder, trotz Aetzung und Auskratzung des Geschwürsgrundes, trotz aller Verbandmittel, trotz Jodkalium und Electricität (H. Fischer, P. Bruns, Maas) sehr häufig erfolglos blieb oder wenigstens Wochen und Monate in Anspruch nahm und mehrere Male wiederholt werden musste.

Um die Ränder der callösen Geschwüre zu entspannen und zugleich zu nähern hat Gaffky empfohlen, das Geschwür sammt Umgebung in einer Längsfalte aufzuheben und durch die Basis derselben, ober- und unterhalb des Substanzverlustes eine Seidennaht quer durchzuführen und zu knoten, so dass die Hautfalte fixirt bleibt. Nach 40—50 Stunden sollen die Fäden entfernt werden. Ich habe über diese Behandlungsweise, die naturgemäss nur für Geschwüre von mässigem Umfang anwendbar ist, keine eigene Erfahrung.

Bei ausgedehnten Ulcerationsflächen kann die Zusammenziehung der Ränder trotz aller mechanischen Mittel, die man anwendet, um sie zu befördern, nicht die Vernarbung herbeiführen: wenn auch Epithel von den Rändern aus neugebildet wird und der Narbensaum einige Zeit hindurch fortschreitet, so tritt sehr bald ein Moment ein, von dem an keine Veränderung mehr zu beobachten ist; das Geschwür bleibt stationär, ja nicht selten zerfällt die bereits gebildete, junge Epitheldecke von Neuem und die Geschwürsfläche erreicht in wenigen Tagen wieder die frühere Grösse. Die Ursache dieses Verhaltens liegt klar zu Tage: es ist der Mangel an epithelbildender Matrix; die Behandlung muss diesem Uebelstande abhelfen, indem sie von anderen Stellen her Epithelgewebe zur Bedeckung der Geschwürsfläche herschafft. Wir kommen hiemit zu den Methoden, die Substanzverluste der Haut durch Transplantation zu decken. Diess kann auf verschiedene Weise geschehen:

1. Durch Epidermistransplantation (Greffe animale, dermo-épidermique nach Reverdin), d. h. man verpflanzt auf die Granulationsfläche kleine Stücke epithelialen Gewebes mit den tiefsten Schichten des Stratum Malpighii. Die Geschwürsfläche muss dazu vollständig gereinigt sein und gut granuliren, auch darf die Secretion nicht zu reichlich sein. Der beste Zeitpunkt zur Transplantation ist der einige Tage nach der Circumcision, wenn die günstigen Effecte derselben vollständig zur Geltung gekommen sind. Man wählt zur Transplantation kleine, ganz flache Stückchen Oberhaut, welche man aus der vorher wohl gereinigten und desinficirten Haut des Armes des Patienten mittelst der Hohlscheere ausschneidet, und zwar so, dass eben nur die Spitzen der Papillen getroffen werden und nur ausnahmsweise Blutung erfolgt. Die Stückchen sollen höchstens 1 cm lang und ½ cm breit sein; man applicirt sie ausgebreitet auf die Granulationsfläche, so dass ihre untere, wunde Fläche mit denselben in innige Berührung kommt.

nachdem man das Geschwür sorgfältig abgetrocknet hat. Zuweilen ist es vortheilhaft, wenn man an den Implantationspunkten die Granulationsfläche durch einen kleinen Flächenschnitt wund macht, so dass das Epidermisfragment nach Stillung der Blutung in eine seichte Vertiefung zu liegen kommt. Zwischen je 2 Stückchen Haut soll ungefähr ein Centimeter Raum bleiben; wenn möglich vertheilt man über die ganze Geschwürsfläche mehrere Reihen dieser Greffes. Man bedeckt dieselben mit Streifen von Protective silk oder von Guttaperchapapier, so dass zwischen den Streifen je ein freier Raum bleibt, damit das Secret abfliessen könne; oder aber man legt über die ganze Geschwürsfläche ein Stück Guttaperchapapier, in welches man in Abständen von etwa 1 cm runde, erbsengrosse Löcher geschnitten hat. Darüber wird etwas Jodoform gestäubt und ein Compressivverband mit trockener Jodoformgaze angelegt, der den Zweck hat, die Secretion des Geschwüres möglichst zu vermindern. Statt die Stückchen Epidermis aus der Haut des Patienten selbst auszuschneiden, kann man irgendwelches Material verwenden, welches junges Epithelialgewebe enthält; zunächst können die zu transplantirenden Läppchen aus der Haut von amputirten Gliedern entnommen werden, oder aus der Haut von Cadavern, bis zu 6 Stunden nach dem Tode; oder man benützt die Abfälle von Haut und Schleimhaut bei plastischen Operationen. Ein vorzügliches Material liefert die Haut des Präputium, welche bei der Circumcision abfällt, oder die Schleimhaut der Vagina und des Collum uteri, wie sie bei vielen gynäkologischen Operationen gewonnen wird. Czerny hat bereits vor Jahren nachgewiesen, dass auch die epitheliale Auskleidung von neugebildeten und Retentionscysten zur Transplantation verwendbar sei, ebenso Schleimhäute mit Cylinderepithel und Flimmerhaaren, und ich habe wiederholt die Membran von Spina bifida-Geschwülsten mit Erfolg transplantirt. Ja es braucht nicht einmal ein vollständiges Fragment der epithelialen Matrix vorhanden zu sein; es genügt, wenn einige junge Epithelzellen auf die Granulationsfläche übertragen werden: so z. B. die Zellen, welche einem frisch ausgerissenen Haare anhaften, damit unter günstigen Umständen aus denselben eine Epithelinsel entstehe. Von manchen Chirurgen (Allen, Petersen, Baratoux und Dubousquet-Laborderie, Tédénat und Estorc, Cadogan-Masterman, Redard, Orcel u. A.) sind auch Transplantationen von thierischer Epidermis vorgenommen worden und zwar nicht nur von warmblütigen (Kaninchen, Hühnern), sondern selbst von kaltblütigen Thieren, so besonders von Fröschen. Doch haben diese Versuche, ebenso wie die Hamilton'schen Schwammüberpflanzungen („sponge grafting") auf Geschwüre, wenn auch theoretisches Interesse, so doch keinen besonderen practischen Werth und ich gehe desshalb nicht näher auf dieselben ein. Der erste Verband nach der Greffe bleibt drei Tage lang unberührt, dann ist es zweckmässig, ihn zu wechseln, besonders wenn die Geschwürsfläche noch ziemlich reichlich secernirte. Die Jodoformgaze muss sehr vorsichtig unter fortwährendem Aufträufeln von Kochsalzlösung (7:1000) abgelöst werden, damit man die transplantirten Stückchen nicht mitreisst; man enfernt dann ebenso vorsichtig die Streifen von Guttaperchapapier oder Protective und kann gewöhnlich jetzt schon sagen, ob die Transplantation gelungen ist. Die abgestorbenen Stückchen sehen ganz weiss aus, und sind dünn,

welk, spülen sich auch durch den Wasserstrahl sehr leicht weg; die Stückchen hingegen, welche angewachsen sind, haben eine leicht rosige Färbung, sind praller und haften an ihrer Unterlage. Der Verband wird in derselben Weise wie das erste Mal gemacht, nachdem das Geschwür und seine Umgebung, natürlich ohne die Greffes zu berühren, gereinigt und etwas Jodoform aufgestäubt worden war, und wieder nach 3 Tagen erneuert. Jetzt sind die Epidermisstückchen lebhafter röthlich gefärbt; zuweilen stösst sich beim Abspülen ein weisses durchsichtiges Häutchen von ihrer Oberfläche ab — die verhornte Epidermisschicht, — so dass man glauben könnte, die Transplantation sei definitiv misslungen. Diess ist jedoch nicht der Fall: unterhalb des Häutchens zeigt die Granulationsfläche eine matte, milchige Trübung, die von einem bläulich weissen, schmalen, leicht deprimirten Hofe umgeben ist, — ein Zeichen, dass das transplantirte Läppchen fest adhärirt und dass sich bereits ein Saum von Epithel rings um dasselbe neugebildet hat. Nicht immer haften sämmtliche transplantirten Stückchen; ein Theil derselben geht fast immer zu Grund; oft aber geschieht es auch, dass alle fehlgeschlagen haben. Der Grund des Misslingens ist zuweilen in der übermässigen Secretion des Geschwüres zu suchen, welche die Läppchen abhebt, bevor sie noch der Granulationsfläche adhäriren konnten; in anderen Fällen kann man überhaupt keine Ursache angeben, warum die Anheilung nicht erfolgt ist. — Acht bis zehn Tage nach der Transplantation ist gewöhnlich jedes transplantirte Läppchen von einem, mehrere Millimeter breiten Epidermissaume umgeben und dort, wo die Entfernung zwischen den einzelnen Greffes nicht gross war, sind dieselben mit einander verschmolzen. Am Merkwürdigsten ist jedoch, dass auch die Vernarbung von den Geschwürsrändern aus Fortschritte macht; besonders dort, wo ein Läppchen in der Nähe des Randes angeheilt ist, entwickelt sich von dem letzteren aus nicht selten ein zungenförmiger Fortsatz von Epithel, der auf das Läppchen zuwächst und sich mit ihm verbindet. Es ist gerade so, als ob die Neubildung von Epidermis von Seiten der transplantirten Läppchen stimulirend auf die Ränder des Geschwüres einwirken würde, während die Granulationsfläche selbst ein besseres Aussehen gewinnt, weniger secernirt und widerstandsfähiger, weniger zu Blutungen geneigt ist, als vorher. Was eigentlich der Grund ist, dass eine Geschwürsfläche, welche vielleicht Wochen und Monate lang absolut unverändert geblieben war, plötzlich durch die Transplantation Leben bekommt und im Laufe weniger Tage ein ganz anderes Aussehen zeigt, das wissen wir nicht, — gerade so wenig, als wir angeben können, warum nach der, durch Epidermistransplantation eingeleiteten und beschleunigten Vernarbung die definitive Heilung ausbleibt. Diess ist aber leider ziemlich häufig der Fall. Während in der ersten Zeit nach der Transplantation die Geschwürsfläche sich von jeder Epidermisinsel aus sowohl wie vom Rande mit Epithel bedeckt, so dass sie sehr bald bis auf wenige Reste überhäutet erscheint, tritt ganz plötzlich ein Stillstand in der Heilung ein; aber nicht allein das: sondern der kaum neugebildete Epidermissaum an den Rändern beginnt zu zerfallen; bald sind die Epithelinseln wieder isolirt und jetzt ergreift der Zerfall eine nach der anderen derselben; in wenigen Tagen sind die transplantirten Läppchen auf ihr ursprüngliches Volumen

reducirt, ja noch mehr: die anscheinend fest angewachsenen Greffes lösen sich in toto und fallen ab oder sie werden durch den fortschreitenden moleculären Zerfall aufgezehrt, und schliesslich ist die Geschwürsfläche, welche man als fast vernarbt betrachtete, wieder gerade so gross, wie sie vor der Transplantation war, und das Geschwür ist innerhalb weniger Tage in den ursprünglichen Zustand der Atonie zurückgefallen. Ganz denselben Vorgang beobachtet man übrigens auch, wenn das Geschwür schon vollkommen vernarbt war und der Patient z. B. die früher eingehaltene absolute Ruhe aufgiebt, besonders bei den Geschwüren an der unteren Extremität, sobald derselbe anfängt aufzustehen und umherzugehen. Nach den übereinstimmenden Erfahrungen der meisten Chirurgen ist die Epidermistransplantation nur dann von bleibendem Nutzen, wenn die Geschwürsfläche sich zusammenziehen kann, wenn die Ränder wenigstens einigermaassen verschiebbar sind, und wenn die Granulationen sich gleichzeitig mit der Epithelneubildung in narbiges Bindegewebe umwandeln, indem die übermässig zahlreichen Gefässe obliteriren und die zellige Neubildung der faserigen Platz macht. Nur in solchen Fällen erhält sich der Effect der Transplantation. Man darf aber nicht glauben, dass ein derartig geheilter Substanzverlust etwa wie eine gesunde Hautfläche aussehen werde: vielmehr bleibt auch nach der Vernarbung noch die Zusammensetzung aus einzelnen Epidermisinseln sichtbar und die ganze Narbenfläche sieht aus wie ein aus kleinen weissen Steinen geformtes Mosaik, mit breiten, röthlichen Zwischenlinien. Uebrigens kann es geschehen, dass die Operation mehrere Male fruchtlos gemacht wird, d. h. dass die bereits vernarbte Geschwürsfläche wieder zerfällt, bis endlich, scheinbar ohne jeden Grund, die Epithelneubildung sich erhält und die Heilung zu Stande kommt. Die Geschwüre der oberen Extremität und des Stammes sind in dieser Beziehung viel leichter zu behandeln, als die an den unteren Extremitäten; die an und für sich ungünstigeren Circulationsverhältnisse bei den letzteren sind offenbar daran Schuld, dass die Transplantationen, selbst wenn sie momentan angewachsen sind, sich später wieder ablösen und zerfallen.

§. 192. 2. Die Hauttransplantation nach Thiersch hat die ursprüngliche Reverdin'sche Greffe épidermique gegenwärtig wohl verdrängt. Das Verfahren von Thiersch gestattet einestheils eine viel raschere Vernarbung des Geschwüres, anderentheils sind die definitiven Heilungsresultate unvergleichlich vollkommenere. (Plessing, Gabel, Monod, Delagenière, Pozzi, u. v. A.) Der Hauptunterschied zwischen seinem und dem von Reverdin besteht darin, dass Thiersch nicht nur Epidermis, sondern Epidermis mit dem Papillarkörper, also mit der obersten, vascularisirten, bindegewebigen Schicht der Cutis überträgt, und dass ausserdem die zu implantirenden Hautstücke so gross als möglich genommen werden können (bis zu 20 cm Länge und 2—3 cm Breite). Bevor die Implantation vorgenommen wird, muss die Geschwürsfläche und das entzündlich infiltrirte Gewebe der Ränder entfernt werden, damit eine möglichst reine und gesunde Wundfläche zu Tage liege. Diess geschieht am Besten dadurch, dass man die ganze Granulationsfläche mit flachen Messerzügen sammt den Rändern abträgt, oder mittelst des scharfen Löffels energisch ausschabt

oder, wenn das Geschwür nicht zu umfangreich ist, es vollständig, wie etwa ein Krebsgeschwür exstirpirt. Bei manchen Unterschenkelgeschwüren gelangt man bei dieser Procedur direct auf das verdickte Periost und die mit höckerigen, porösen Osteophyten bedeckte Corticalis der Tibia. In solchen Fällen scheint es mir unzweckmässig, die Transplantation so auszuführen, dass die Hautstücke geradezu an das verdickte Periost anwachsen müssen. Meines Erachtens thut man daher gut, das Periost in der Mitte zu spalten, es mit dem Raspatorium zurückzuschieben, dann die Ränder des Substanzverlustes sammt den Weichtheilen so weit als möglich von der Tibia loszulösen und hiedurch deren vordere Kante freizulegen. Hierauf werden mit einem flachen Meissel die Knochenauflagerungen entfernt und zugleich von der Corticalis der Tibia so viel abgestemmt, dass die Ränder des Substanzverlustes näher an einander kommen können. Ist die Operation auf eine oder die andere Weise durchgeführt worden, so wird zunächst die Wundfläche sorgfältig desinficirt und dann mit einem typischen aseptischen comprimirenden Verbande bedeckt. Ich vermeide es in solchen Fällen selbst, Jodoform direct auf die Wundfläche zu bringen. Die Extremität wird immobilisirt und in Elevation gebracht. Nun wartet man einige Tage ab, bis der neugeschaffene Substanzverlust von einer gesunden Granulationsfläche bedeckt ist und schreitet jetzt erst zur eigentlichen Transplantation. Der Substanzverlust wird entweder ohne weitere Vorbereitung mit den Hautläppchen bedeckt oder aber man entfernt zunächst mittelst eines scharfen Rasirmessers die oberste Schicht der Granulationsfläche (J. Wolff), um einen gleichmässig flachen Grund zu schaffen. Die blutende Fläche wird mit einem Bauschen trockener aseptischer Gaze vorläufig bedeckt und comprimirt, um die Blutung vollkommen zu stillen. Während diess geschieht, bereitet man die zu transplantirenden Hautstücke vor. Von der exact gereinigten, rasirten und desinficirten Haut des Oberarms oder des Oberschenkels, und zwar vom Patienten selbst oder von einem anderen, womöglich jugendlichen Individuum trägt man mittelst eines scharfen, flachgehaltenen Rasirmessers oder noch besser mittelst eines zur Anfertigung mikroskopischer Schnitte bestimmten Messers oder einer Mikrotomklinge möglichst lange, streifenförmige, dünne Stücke ab, indem man die Haut in einer breiten Falte emporhebt und spannt. Die Schnitte müssen bluten, d. h. sie dürfen nicht bloss in der Epidermis verlaufen. Diess halte ich wenigstens für einen Vorzug des Verfahrens von Thiersch, während Eversbusch im Gegentheil sich bemüht, sicher nur das eigentliche Stratum epidermidale abzutragen und zu transplantiren. Die abgelösten Lappen, deren so viele sein müssen, dass man den Substanzverlust vollständig damit bedecken kann, werden vorläufig möglichst schonend mittelst eines Haarpinsels in eine Schale, die mit sterilisirter physiologischer Kochsalzlösung (7 : 1000) gefüllt ist, übertragen. Wichtig ist, dass man bei der ganzen Procedur die Anwendung desinficirender Lösungen und sogar die Abspülung des Substanzverlustes mit Flüssigkeit vermeide, weil dadurch stets eine gewisse Reizung des Gewebes hervorgebracht wird. Nun wird die zu bedeckende Wundfläche entblösst; man überzeugt sich, dass die Blutung vollkommen aufgehört hat, entfernt durch Abtupfen mit sterilisirter trockener Gaze die etwa anhaftenden Coagula und bringt die in

der Kochsalzlösung flottirenden Hautlappen mit Hülfe einer breiten, flachen Spatel und des Pinsels auf den Substanzverlust, indem man sie sorgfältig so ausbreitet, dass ihre untere, wunde Fläche mit den Granulationen in Contact kommt, und dass keine Falten entstehen. Der ganze Substanzverlust muss dabei bis zu den Rändern vollständig bedeckt werden, so dass nirgends ein Zwischenraum frei bleibt; auch ist es zweckmässig, wenn man die Lappen nicht blos neben einander legt, sondern sie so applicirt, dass ihre Ränder sich einigermaassen bedecken, wie die Touren einer Binde (Socin). Man verhindert dadurch, dass später, nach Ausheilung des Geschwüres, die Grenzlinien zwischen den einzelnen transplantirten Hautstücken in Form von röthlichen Leisten hervortreten. Die ganze Manipulation soll mit möglichster Beschleunigung ausgeführt werden, damit die Lappen nicht austrocknen. Zum Verbande nimmt man ein Stück Protectiv oder Guttaperchapapier, welches vielfach durchlöchert wird, um das Aufsaugen des Secretes zu ermöglichen; darüber applicirt man trockene, sterilisirte Gaze in reichlicher Menge und einen typischen leicht comprimirenden Dauerverband. Man empfiehlt gewöhnlich, den ersten Verband erst nach 6 Tagen zu wechseln, allein ich glaube, dass es zweckmässiger ist, nicht länger als 3—4 Tage zu warten und dann wenigstens die Gaze zu revidiren, welche unmittelbar auf dem Guttaperchapapier liegt. Ist dieselbe ganz trocken und scheint sie fest zu haften, dann mache man gar keinen Versuch sie abzulösen, sondern erneuere nur die äussersten Schichten des Verbandes. Ist sie aber von Secret imbibirt und feucht, dann soll sie gewechselt werden, wobei man das Guttaperchapapier nicht zu lüften braucht. Nach einer Woche, beim 2. Verbandwechsel kann man bereits constatiren, ob die Transplantation gelungen ist: die Hautlappen zeigen, wenn sie gehaftet haben, eine rosige Färbung und eine gewisse Turgescenz, selbst wenn sich das Hornblatt der Epidermis in Form eines milchweissen Häutchens abgelöst hat. Die Wundflächen, welche durch das Ausschneiden der Lappen zur Transplantation zu Stande kamen, werden mit etwas Jodoform bestäubt, dann mit einem Vaselinelappen und darüber mit einer feuchten Compresse, in Burow'sche Lösung getränkt, und Guttaperchapapier bedeckt. Da die Epidermis nicht vollständig abgetragen wurde, sondern die Epitheleinsenkungen zwischen den Papillen und die Drüsenausführungsgänge und Haarfollikel zurückblieben, so heilt der Substanzverlust ohne jede Narbenbildung und die betreffenden Stellen bleiben nur während einiger Zeit viel röther als die umgebende Haut. Man kann daher ganz unbesorgt selbst grosse Flächen der Arm- oder Schenkelhaut sozusagen decorticiren, um das nöthige Materiale für die Thiersch'sche Transplantation zu gewinnen.

Das Gelingen des eben geschilderten Verfahrens erfordert eine gewisse Uebung, ohne dass man immer sagen könnte, wovon eigentlich das günstige oder ungünstige Resultat abhängt. Die Heilung selbst sehr umfangreicher Substanzverluste wird durch diese Methode in verhältnissmässig kürzester Zeit, innerhalb 10—14 Tagen ermöglicht und die Narbe ist nicht nur kosmetisch vollkommener, sie ist vor Allem viel resistenter, als die durch Reverdin'sche Greffes zu Stande gebrachte. Gegen das Wiederaufbrechen der Ulceration schützt aber auch das Thiersch'sche Verfahren nicht immer und ich habe wieder-

fläche (Schneider, Maas, W. Wagner, Israel, Poncet, Berger, Kirmisson u. v. A.), ein Verfahren, welches von Gräfe und Wutzer zur Methode erhoben hatten, nachdem es wahrscheinlich bereits viel früher gelegentlich geübt worden war, das jedoch Maas in den letzten Jahren durch eine vervollkommnete Technik practisch brauchbar machte, so dass es gegenwärtig unter dem Namen Lappentransplantation nach Maas allgemein angewendet wird und wohl die zuerst genannte Methode verdrängt hat. Auch diese Art der Plastik ist durch die Billroth'sche Schule (von Hacker, von Eiselsberg, F. Salzer) wesentlich ausgebildet und zu einem hohen Grade von Vollendung gebracht worden. Bei der Deckung von unheilbaren Geschwüren durch einen gestielten Hautlappen liegt die Hauptschwierigkeit in der Beschaffung des Materials; die nächste Umgebung des Geschwüres ist in allen Fällen durch die Narbencontraction und durch sonstige Gewebsalterationen untauglich geworden, selbst wenn genügend Haut vorhanden wäre, was an und für sich höchst unwahrscheinlich ist. Man muss daher trachten, Haut von einem entfernteren Theile zu erlangen und dazu zunächst eine Stelle auswählen, welche ohne allzugrosse Mühe an das Geschwür herangebracht und daselbst einige Zeit fixirt werden kann, bis der gestielte Lappen in der Umgebung des Geschwüres angeheilt ist. Diess gelingt je nach den Umständen mit mehr oder weniger Aufwand an Mühe und Zeit; wir werden später erörtern, auf welche Weise man dabei vorgeht. Vorderhand sollen die Regeln für die Ausführung der Plastik angeführt werden. Will man einen granulirenden Hautlappen transplantiren, so exstirpirt man zunächst die ganze Geschwürsfläche, dann nimmt man die genauen Maasse des Substanzverlustes mittelst eines Stückes Guttaperchapapier, welches man entsprechend zuschneidet. Dabei ist jedoch auf die Schrumpfung der Haut Rücksicht zu nehmen, so dass das Lappenmodell etwa um eine Daumenbreite den Rand des Substanzverlustes überragen muss. Dasselbe wird auf die Stelle applicirt, von welcher man die Haut zu nehmen beschlossen hat und zwar legt man ihn so, dass der zu bildende Stiel des Lappens in die Richtung kommt in der die Arterien in die betreffende Hautpartie eintreten und der grösste Durchmesser des Lappens womöglich parallel zum Verlaufe derselben ist. Man umschneidet nun an den Grenzen des Modells die Haut bis in das subcutane Gewebe, lässt jedoch beiderseits entsprechend der Richtung der Gefässe einen genügend breiten Zusammenhang mit der Umgebung, den späteren Stiel, damit die Ernährung mit Leichtigkeit vor sich gehen kann. Soll nämlich der Lappen sehr gross werden, so ist es zweckmässig ihm eine Brückenform zu geben, d. h. er wird von seiner Unterlage abgelöst bis auf die beiden Stiele. Nachdem die Blutung gestillt ist, führt man unter dem unterminirten Lappen ein Stück Guttaperchapapier durch, damit er nicht mit der Unterlage verwachse, bestäubt die Wundfläche mit Jodoform und legt einen typischen Trockenverband an. Nach einigen Tagen, wenn der brückenförmige Lappen anfängt an seiner wunden Fläche zu granuliren, umgiebt man den einen der beiden Stiele und zwar denjenigen, welcher gegen die Peripherie gerichtet ist, mit einem Silberdraht, den man etwas zusammendreht, um die Circulation nach und nach zu unterbrechen und den Stiel abzuschnüren. Jeden Tag zieht man den Draht etwas mehr an,

oder man kann wohl auch durch einen Scheerenschnitt in das Gewebe nachhelfen, bis endlich nach 8—10 Tagen, entsprechend der Breite des Stieles, die Durchtrennung desselben vollendet ist und die Ernährung des Lappens einzig und allein durch die centralwärts gelegene Verbindung unterhalten wird. Statt eines brückenförmigen Lappens hat man jetzt einen einfach gestielten, in welchem die Mehrzahl der Gefässe verläuft. War der Lappen von vorneherein einfach gestielt, so entfällt die Abschnürung und man wartet nur ab, bis seine untere Fläche granulirt. Nun handelt es sich darum, den Lappen dem Geschwüre zu nähern und ihn mit seinem freien Rande entsprechend dem Rande des Substanzverlustes an die Haut anzupassen. Dabei muss gewöhnlich der Stiel eine gewisse Torsion erleiden. Die Granulationsfläche wird oberflächlich angefrischt, ebenso der granulirende Lappen, so dass er genau dem Substanzverluste entspricht, und an den freien Rändern durch Nähte mit den Rändern des letzteren vereinigt. Es handelt sich jetzt darum, dass die Verwachsung zwischen den beiden Granulationsflächen gelinge, so dass der Lappen von seinem neuen Standorte aus ernährt werde. Sobald diess geschehen ist, kann der Stiel des transplantirten Hautstückes sofort oder allmälig durchtrennt werden und nun wird der freie Hautrand desselben an den entsprechenden Theil des Substanzverlustes angenäht. Hiemit ist die Operation beendet. Man kann auf diese Weise sehr grosse Hautlappen, besonders solche von beträchtlicher Länge bei geringer Breite transplantiren; es handelt sich nur darum, ziemlich rasch vorzugehen, damit durch die unvermeidliche Zusammenziehung und Schrumpfung der Haut nicht zuviel Materiale eingebüsst werde. Das Verfahren hat den Nachtheil, dass es verhältnissmässig lange Zeit in Anspruch nimmt, was für den Patienten, der in einer oft sehr unbequemen Stellung unbeweglich verharren muss, nicht gleichgültig ist, und dass man ein bedeutend grösseres Stück Haut zur Deckung braucht, weil der Lappen, währenddem er granulirt, sich erheblich zusammenzieht und schrumpft.

§. 195. Ein wesentlicher Fortschritt in Bezug auf die Transplantation frischer gestielter Lappen ist durch die Technik von Maas gemacht worden. Während die früheren Versuche frische Hautlappen auf Wundflächen zu überpflanzen hauptsächlich daran scheiterten, dass die von ihrer Unterlage lospräparirte Haut eintrocknete, bevor sie noch an ihrem Bestimmungsorte festwachsen konnte, gelingt es gegenwärtig sehr ausgedehnte Substanzverluste zu decken, ohne dass man einen nennenswerthen Theil der Haut durch Absterben verliert. Doch bedarf es dazu einer genauen Befolgung folgender Vorschriften: zunächst wird das Geschwür in seiner ganzen Ausdehnung so umschnitten, dass die Ränder des Substanzverlustes allenthalben von normaler oder wenigstens nicht allzusehr alterirter Haut gebildet werden. Die Schnitte dringen bis ins subcutane Gewebe vor und von ihnen aus wird die ganze Granulationsfläche, welche den Geschwürsgrund bildet, sorgfältig exstirpirt, so dass überall eine nicht infiltrirte, blutende Wundfläche zu Tage liegt. Dieser Act der Operation ist von grösster Bedeutung für das Gelingen der Transplantation; es darf unter keiner Bedingung Granulationsgewebe zurückbleiben. Der Substanzverlust wird dadurch erheblich grösser; man schneidet sich das genaue Modell desselben aus

und stillt vorderhand die Blutung durch einen exacten Compressivverband, eventuell durch Ligatur oder Torsion. Nachdem man die Stelle gewählt hat, von welcher der Hautlappen genommen werden soll, wird der Modelllappen in der früher beschriebenen Weise aufgelegt, damit er ohne starke Torsion des Stieles in den Substanzverlust eingefügt werden könne. Nach den Contouren des Modells umschneidet man nun den Lappen, so zwar dass er mit Berücksichtigung der unvermeidlichen Retraction und ohne jede Zerrung genau dem Substanzverluste entspricht, indem man einen hinreichend breiten Stiel lässt, und präparirt die Haut in ihrer ganzen Dicke, aber ohne Panniculus adiposus, von ihrer Unterlage ab. Die Blutung wird auch hier sorgfältig gestillt. Während der ganzen Operation vermeidet man die Irrigation mit antiseptischen Lösungen und verwendet entweder sterilisirte Kochsalzlösung (7:100) oder einfach trockene Gazebauschen zum Entfernen der Blutcoagula. Jetzt legt man den Lappen über den Substanzverlust — auf welche Weise diess geschieht, wird später besprochen werden — breitet ihn aus und vereinigt genau die freien Ränder des ersteren mit denen des letzteren, wobei man überdiess durch versenkte Nähte die beiden Wundflächen in innigen Contact bringt, so dass kein Hohlraum zwischen ihnen zurückbleibt. Dabei muss der Stiel des Lappens gewöhnlich einigermaassen torquirt werden, wodurch momentan die venöse Circulation behindert und die Haut etwas cyanotisch gefärbt wird. Diess verliert sich jedoch sehr bald bei einer entsprechenden Compression. Bevor man dieselbe applicirt, kann man den Substanzverlust, der durch Ausschneiden des Lappens entstanden ist, durch Vereinigung der Ränder an den Ecken und durch Entspannungsnähte verkleinern. Der Verband hat vor Allem die wunden Flächen des Lappens und des Substanzverlustes vor dem Austrocknen zu bewahren, was besonders wichtig ist für die Circulation innerhalb des gedrehten Stieles. Maas empfiehlt desshalb, die freiliegenden Wundflächen und das ganze Transplantationsfeld mit einem dick mit Borsalbe (5:100 Vaseline) bestrichenen Gazelappen zu umhüllen und zu bedecken; darüber kommt ein typischer antiseptischer Compressivverband mit einem grossen Verbandkissen und nun erst folgt die Immobilisation der beiden Körpertheile, welche durch den Lappen mit einander in Verbindung gesetzt sind. Es ist vortheilhaft, wenn der erste Verband bis zur vollendeten Anheilung des Lappens liegen bleiben kann, das ist ungefähr 10—14 Tage. Desshalb trachtet man die Secretion von Seiten der freiliegenden Wundflächen, besonders des durch Lospräpariren des Lappens gebildeten Substanzverlustes möglichst zu beschränken, was am Besten durch Bestäuben mit Jodoform erreicht wird. Sollte trotzdem ein Wechsel des Verbandes geboten erscheinen, so bewerkstelligt man denselben mit Hülfe grosser Fenster, die man aus dem Gypsverbande ausschneidet. Diess ist sicherer, als wenn man den immobilisirenden Verband ganz entfernt und ihn wieder neu anlegt, weil bei diesen Manipulationen eine Zerrung und Verschiebung der Haut fast unvermeidlich ist und dadurch das Endresultat der Transplantation leicht vereitelt werden kann. 14 Tage nach der Operation ist, wenn Alles gut geht, der Lappen fest angeheilt; der Verband wird abgenommen und der Stiel des Lappens sofort mit Einem Zuge durchschnitten; zugleich frischt man den noch übrigen Theil des ursprüng-

lichen Substanzverlustes an und fügt den Wundrand des Stieles so ein, dass keine Spannung entsteht, worauf auch diese Ränder mit einander vernäht werden. Jetzt können die früher durch den Gypspanzer vereinigten Theile von einander entfernt werden; jeder Theil wird isolirt verbunden, nachdem man, wenn es angezeigt schien, den Substanzverlust von welchem der Lappen genommen worden war, durch Secundärnähte verkleinert hat; auch kann man sofort auf die Granulationsfläche Epidermisstückchen transplantiren.

Gewöhnlich erfolgt das vollkommene Anwachsen der Haut ohne weitere Schwierigkeit; die Ernährung erleidet keine Störung, weil die Vascularisation an dem neuen Standorte bereits so reichlich ist, dass der Lappen an der Schnittfläche des Stieles tüchtig blutet. Sehr bald wachsen auch Nerven von der Umgebung aus in das transplantirte Hautstück hinein und der Patient vermag nach kurzer Zeit Tastempfindungen richtig zu localisiren. Anfangs ist der Lappen noch etwas starr und an seiner Unterlage fest adhärirend, doch nimmt er allmälig ganz den Character, die Verschiebbarkeit und Faltbarkeit der normalen Haut an und die Grenzen zwischen ihm und der Umgebung verwischen sich mehr und mehr; er retrahirt sich nicht, atrophirt auch nicht, wie die vollkommen vom Körper getrennten Hautstücke. Sollte der transplantirte Lappen nach einiger Zeit noch allzu massig erscheinen, so kann man durch Excision keilförmiger Stücke aus demselben sein Volumen verkleinern.

Was nun die Hautpartie anbelangt, von welcher man einen zu transplantirenden Lappen nehmen soll, so muss man selbstverständlich einen Körpertheil wählen, welcher sich an den Standort des Geschwüres genügend nahe heranbringen lässt, ohne dass der Patient allzusehr durch die unnatürliche Stellung und die forcirte Immobilisation leidet. Sitzt das Geschwür wie gewöhnlich an der einen unteren Extremität (Unterschenkel, Planta) und ist die Haut des anderen Beines gesund, so entnimmt man am Einfachsten den Lappen aus der Waden- oder aus der Schenkelhaut des letzteren: die beiden Extremitäten werden demnach in entsprechender Weise gekreuzt, so dass die hintere Fläche des gesunden den Substanzverlust des kranken Beines berührt. Diese Stellung ist für den Patienten relativ am bequemsten. Ist das Geschwür an der unteren Extremität sehr ausgedehnt, dann ist es zweckmässiger, die Haut der Hüfte, oder der Gesässgegend, oder der vorderen Bauchwand zu verwenden, je nach der Lage des Defectes. Bei Geschwüren am Vorderarm oder an der Hand wählt man einen Lappen aus der Haut des Stammes, und zwar für die Volarseite am Besten vom Rücken, für die Dorsalseite von der Brust oder vom Bauche, indem man die obere Extremität längs des Stammes in gebeugter Stellung fixirt. Bei Substanzverlusten an anderen Stellen muss der Lappen gewöhnlich von den Extremitäten genommen werden, um z. B. auf Hals oder Gesicht überpflanzt zu werden. Hiebei ist der Findigkeit und dem practischen Blick des Chirurgen der weiteste Spielraum gegönnt, um eine Combination zu ersinnen, welche die directe Transplantation gestattet; in Einzelheiten können wir an dieser Stelle nicht eingehen. Nur soviel sei erwähnt, dass es bei manchen Substanzverlusten an den Extremitäten von Vortheil ist, statt eines Lappens mit einfachem Stiele einen langen brückenförmigen Lappen zu wählen, den man in der

Weise mit dem Substanzverluste in Berührung bringt, dass man die kranke Extremität unter der lospräparirten Haut durchsteckt (v. Hacker), wie diess in letzterer Zeit bei mehreren an der Billroth'schen Klinik operirten Fällen mit Glück ausgeführt wurde. Zur Transplantation eignen sich am Besten Partien mit nicht zu dünner und schlaffer, aber möglichst fettarmer, gut vascularisirter Haut, welche sich ohne Schwierigkeit verschieben lässt; selbstverständlich vermeidet man solche Stellen zu wählen, an denen der Hautverlust und die später eintretende Narbenretraction functionelle oder bedeutende kosmetische Störungen herbeiführen könnte. In Ausnahmsfällen kann es geschehen, dass auf gar keine Weise direct ein Lappen normaler Haut an den Substanzverlust heranzubringen ist, wenn z. B. im Gefolge ausgedehnter Verbrennung oder multipler Ulcerationen ganze grosse Strecken der Hautoberfläche zerstört sind. Unter solchen Umständen kann man sich durch die von Obalinski sog. Wanderplastik helfen, wie diess bereits durch Dieffenbach empfohlen und ausgeführt worden war. Das Verfahren besteht darin, dass der zu transplantirende Hautlappen gewissermaassen in Etappen an seinen Bestimmungsort gebracht wird. Die Sache ist wohl an sich verständlich. Beispielsweise nehmen wir an, es handle sich darum an der unteren Extremität einen Substanzverlust zu decken mit Haut von der vorderen Fläche des Thorax. Man würde zu diesem Zwecke zunächst einen genügend grossen, gestielten Lappen gesunder Haut am Orte der Wahl lospräpariren und ihn auf den Vorderarm überpflanzen, nachdem man daselbst eine entsprechende Wundfläche geschaffen hat, so dass der Lappen mit seinem freien Rande und einem Theil seiner Fläche anheilen kann. Ist diess geschehen, so wird der Stiel durchtrennt und der jetzt vom Vorderarm aus ernährte Lappen entweder sofort oder erst nachdem er vollständig angeheilt ist in der gewöhnlichen Weise an den Substanzverlust der unteren Extremität herangebracht und daselbst implantirt. Es ist auf diese Weise möglich an jeden Punkt des Körpers gesunde Haut von einer geeigneten Stelle aus zu übertragen, wenn dazu auch mehr als zwei Etappen erforderlich sind und das Verfahren längere Zeit in Anspruch nimmt.

Besondere Sorgfalt erfordert bei allen diesen Plastiken mit gestielten Hautlappen die Lagerung und Fixirung der Körpertheile zwischen denen die Hautbrücke hergestellt wird, damit einerseits jede Zerrung des Stieles vermieden wird und andererseits der Patient seine unbequeme Stellung und die dauernde Immobilität ertragen könne. Es ist gut, wenn man den Kranken schon einige Tage vor der Operation in die gewünschte Lage bringt, damit er sich einigermaassen an dieselbe gewöhnt und damit man etwa gebotene Aenderungen an derselben vornehmen könne. Die Immobilisirung geschieht mittelst Gypsverbandes; selbstverständlich müssen die einander berührenden Körpertheile gut gepolstert werden um Decubitus zu vermeiden. Die Gypsbinden werden erst angelegt nachdem die Operation beendigt und der antiseptische Verband applicirt ist; dabei lässt man das eigentliche Transplantationsterrain womöglich frei, und umhüllt die centralen und die peripheren Theile mit einem umfangreichen Panzer aus Gyps- und Organtin- (gestärkte Gaze-) Binden, der durch eingelegtes Fournirholz nöthigenfalls verstärkt wird, damit man grosse Fenster in denselben schneiden und den Verband der Wundflächen eventuell wechseln kann, ohne die

Immobilität des Ganzen zu gefährden. Sache der Uebung ist es, hiebei das Richtige zu treffen, so dass die Circulation nicht etwa durch Druck oder durch übermässige Flexion des Gliedes leidet.

§. 196. Wenn nun auch durch die Vervollkommnung der Transplantationsmethoden die Zahl der absolut unheilbaren Geschwüre immer mehr reducirt wird, so giebt es doch noch immer Fälle, in denen des Geschwüres halber die Amputation indicirt ist, entweder weil alle Heilversuche fruchtlos geblieben sind und das Geschwür immer wieder recidivirt, oder weil derartige Alterationen der Weichtheile oder der Knochen bestehen, dass selbst nach erfolgter Vernarbung des Geschwüres die Function der Extremität schwer gestört bleiben müsste und ein normaler Amputationsstumpf dem Patienten bessere Dienste leisten würde, oder endlich auch, weil wegen des Allgemeinzustandes des Kranken die zur Heilung des Geschwüres erforderliche Behandlung gewisse Gefahren mit sich bringt und der fortdauernde Säfteverlust, die Schmerzen, die Unbeweglichkeit, welche durch das Geschwür bedingt sind, die Entwicklung eines cachectischen Zustandes, der hyalinen oder amyloiden Degeneration, der chronischen Nephritis u. s. w. befürchten lässt. Ausserdem aber wird in manchen Fällen die Amputation vorgenommen, nicht weil das Geschwür absolut unheilbar wäre, sondern weil der Patient weder die Zeit, noch die Mittel hat, den langwierigen Heilungsprocess abzuwarten und nicht im Stande wäre, vorausgesetzt, dass die Heilung selbst erzielt würde, sich so zu schonen, dass kein Recidiv mehr auftreten könnte — weil er daher selbst dringend die Absetzung des Gliedes verlangt, um so rasch als möglich von langem qualvollem Siechthum befreit zu werden. Es ist schwer im Allgemeinen Etwas über die Beurtheilung solcher Fälle zu sagen, die hauptsächlich durch die socialen Verhältnisse der Patienten beeinflusst werden.

Als einen letzten Versuch, bei derartigen Patienten die Amputation zu umgehen, kann der Vorschlag Martel's gelten, die erkrankte Extremität durch eine Resection in der Continuität der Knochen so weit zu verkürzen, dass wenigstens die Möglichkeit einer Heilung des Substanzverlustes gegeben ist. Im Ganzen wird jedoch eine derartige Operation, abgesehen von der Schwere des Eingriffes, nur selten einige Chancen des Erfolges darbieten, wenn bereits alle anderen therapeutischen Versuche fehlgeschlagen haben. So sehr man sich gegen die Sache sträuben mag, wir müssen vorläufig noch unter den Indicationen zur Amputation wenigstens der unteren Extremität die unheilbaren Geschwüre anführen.

§. 197. Die ambulatorische Behandlung der Geschwüre der unteren Extremitäten. Es ist bereits früher gesagt worden, dass die Behandlung ausgedehnter Unterschenkelgeschwüre, um ein definitives Resultat zu erzielen, eine längerdauernde Bettruhe erfordert. Nicht alle Patienten können oder wollen sich derselben unterziehen, auch giebt es leichtere Fälle, bei welchen in der That auch die ambulatorische Behandlung gute Dienste leistet. Das Wesentliche bei derselben bleibt stets die Regelung der Circulation, die Bekämpfung der venösen Stase innerhalb des Gefässgebietes der unteren Extremität, möglichst vollkommener Schutz des Geschwüres gegenüber localen

Reizungen und die Beförderung der Vernarbung durch mechanische Einflüsse, welche auf die unmittelbare Umgebung des Geschwüres wirken. Nur müssen alle diese Postulate erfüllt werden, während der Patient fortfährt seine Extremitäten zu gebrauchen. Das einfachste und ohne Zweifel das mächtigste Heilmittel ist dabei der Druck, und in der That kann man die Anwendung der Cirkelbinde als die älteste practische Methode zur ambulatorischen Behandlung der Unterschenkelgeschwüre betrachten. Dieselbe wurde in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts bereits in grossem Maassstabe in den Londoner Spitälern geübt (nach S. Cooper) und zwar als ausschliessliches Mittel, ohne Anwendung von Pflastern, Salben u. s. w. Das Geschwür wurde zunächst mit Compressen bedeckt, welche nach verschiedenen Richtungen gekreuzt wurden, so dass die Enden einer jeden sich gerade an der dem Geschwüre gegenüberliegenden Seite des Unterschenkels berührten; dann wurde das ganze Bein von den Zehen bis zum Knie mit einer 12 Centimeter breiten, weichen Flanellbinde eingewickelt — eine Manipulation, welche nach einer bestimmten Vorschrift auf das Sorgfältigste und zwar von dem Chirurgen selbst ausgeführt werden sollte, „weil von der richtigen Anwendung der Compression der ganze Erfolg des Verfahrens abhänge“ (Whately's Methode, bei S. Cooper). Neben derselben kam fast gleichzeitig die Methode der Heftpflastereinwickelungen in Aufnahme, welche, von dem englischen Chirurgen Baynton ersonnen, im Jahre 1799 veröffentlicht wurde und noch heute seinen Namen trägt. Sie erstrebte die Heilung des Geschwüres durch Zusammenziehen der Ränder und durch Ausübung eines starken Druckes auf das Geschwür und seine Umgebung. Die ursprüngliche Vorschrift Baynton's ist folgende: Nachdem die Extremität gereinigt und rasirt worden war, nimmt man einen zweifingerbreiten Streifen von Emplastrum diachyl. compos. (frisch auf feinen, porösen Calicot gestrichen) und legt die Mitte desselben auf den gesunden Theil des Gliedes, 3 Centimeter unterhalb des unteren Randes des Geschwüres, während man die Enden des Streifens so stark anzieht, als der Patient es ertragen kann, und sie so abschneidet, dass sie sich an dem gegenüberliegenden Punkte der Extremität kreuzen; der zweite Streifen wird über dem ersten so angelegt, dass er ihn dachziegelförmig theilweise bedeckt, ebenso die folgenden, wobei man stets darauf sieht, die Ränder des Geschwüres einander zu nähern, so dass endlich die Extremität vollständig bis mindestens 3 Finger breit oberhalb des oberen Randes desselben mit Heftpflasterstreifen umgeben ist. Jetzt umgiebt man den ganzen Unterschenkel mit Stücken weichen Calicots, die 4 Mal zusammengelegt sind, und legt von den Zehen bis zum Knie eine 9 bis 10 Centimeter breite Calicotbinde an, welche gleichmässig und so fest als der Patient es verträgt, angezogen wird. Bei starker Entzündung und reichlicher Secretion der Granulationsfläche soll die Binde mit kaltem Quellwasser alle Stunden angefeuchtet werden. Der Verband wird täglich des Morgens sofort nach dem Aufstehen erneuert, und dabei werden die Heftpflasterstreifen und die Binde jedes Mal stärker angezogen, „so stark als der Calicot es zulässt und der Wundarzt es vermag“. Baynton gab als Vortheile seiner Methode an, dass die Secretion des Geschwüres sofort sich vermindert, der üble Geruch verschwindet, dass die callösen Ränder nach kurzer Zeit in gleichem

Niveau mit der Granulationsfläche sind, während andererseits wuchernde schwammige Geschwüre durch den Verband allein, ohne Aetzmittel normalen Character annehmen; der Schmerz, den der erste Verband gewöhnlich veranlasse, lasse sehr bald nach und der Patient könne ohne Beschwerden umhergehen. Baynton bespricht auch das „Aufbrechen der Haut", welches sich zuweilen in der Nähe des Geschwüres einstelle, und schreibt dasselbe theils der mechanischen, theils der irritirenden chemischen Wirkung des Heftpflasters zu; zur Verhütung dieser neuen Ulcerationen empfiehlt er, auf die Umgebung des ursprünglichen Geschwüres einen Streifen weichen Leders unter das Heftpflaster zu legen. Um beim Abnehmen des Heftpflasterverbandes nicht die junge Narbe aufzureissen, soll der Verband längere Zeit vorher tüchtig mit Wasser befeuchtet werden.

Die Methode Baynton's wurde sofort in England durch E. Home, Whately, S. Cooper, in Frankreich durch Roux, in Deutschland durch Froriep aufgenommen und mit geringen Modificationen bis in die Gegenwart allgemein angewendet. Der Verband wurde insofern vereinfacht, als man die Compressen wegliess und direct über das Heftpflaster die Cirkelbinde anlegte. Gegenwärtig pflegt man die Baynton'sche Einwicklung erst nach einer möglichst vollkommenen antiseptischen Behandlung des Geschwüres vorzunehmen. Dasselbe wird energisch gereinigt und desinficirt, wozu Fowler besonders eine Lösung von Hydrargyrum bijodatum (1:4000) empfiehlt, ebenso die Haut der ganzen Extremität; dann bestäubt man die Geschwürsfläche tüchtig mit Jodoform, bedeckt sie mit einer Schicht Jodoformgaze oder Salicylwatte und legt nun auf die früher beschriebene Weise den Verband an. Trotz seiner anscheinenden Einfachheit bedarf seine Application einer kunstverständigen oder doch geübten Hand, wenn nicht durch ungleichmässigen Druck und locale Constriction mehr Schaden als Nutzen geschaffen werden soll: die Flanell- oder Calicotbinden dürfen weder abgleiten noch einschneiden und sollen doch energisch comprimiren; der Verband muss Anfangs täglich, später alle 3—4 Tage erneuert werden, die Binden müssen häufig und mit Vorsicht gewaschen werden, damit sie nicht schrumpfen u. s. w. — kurz alle diese Umstände stehen dem Baynton'schen Verfahren im Wege namentlich bei jener Klasse von armen Patienten, welche am häufigsten desselben bedürftig ist. Das wesentlichste Moment jedoch, welches nicht selten seine Anwendung unmöglich macht, ist die Intoleranz des Geschwüres gegenüber dem Heftpflaster. Es giebt Patienten, welche dasselbe durchaus nicht vertragen, deren Geschwüre schmerzhaft werden, sich entzünden und zerfallen, oder bei denen sich unter dem Pflaster ein acutes Eczem entwickelt. Gewöhnlich wirkt bei diesen Individuen schon die feuchte Wärme, welche durch Retention des Hautsecretes und des Eiters unter der impermeablen Heftpflastereinwicklung erzeugt wird, irritirend. In solchen Fällen ist ein absorbirender und austrocknender Verband angezeigt, welchen man in folgender Weise anlegen kann: Nach gehöriger Reinigung des Geschwüres und der Haut der ganzen Extremität wird die Granulationsfläche leicht mit Jodoform bepudert und mit weicher, trockener, gekrüllter Jodoformgaze bedeckt; darüber kommt ein die ganze Ulceration weit überragendes Verbandkissen, mit Theer-Sägemehl (30:100) oder Holzwolle oder Holzcharpie

gefüllt, welches sich überall genau an die Extremität anschmiegt; das ganze Bein wird nun von den Zehen angefangen mit einer Rollbinde von feinem, weichen Flanell oder einem ähnlichen Zeuge eingewickelt, nachdem die Ferse und die Gegend der Achillessehne sammt den Malleolen durch ein dünnes Kissen von Sägemehl oder Holzcharpie geschützt worden war. Diese Polsterung ist weitaus der Watte vorzuziehen, weil letztere sich sehr bald zu einem harten Knollen zusammenballt. Der Verband muss unbedingt des Morgens angelegt werden, bevor der Patient das Bett verlassen hat, damit das Bein möglichst abgeschwollen ist; wenn in Folge von Varicen ein chronisches Oedem vorhanden ist, so thut man gut, vor Application desselben den Kranken 24 Stunden lang mit elevirter Extremität liegen zu lassen. Die Binde wird so fest angezogen, als der Patient es verträgt und das Verbandkissen allenthalben fixirt und comprimirt. Jetzt taucht man eine sog. Organtin- (gestärkte Gaze-) Binde oder eine mit Stärkekleister imprägnirte, breite Rollbinde in heisses Wasser und legt sie über den ganzen Compressivverband in mehreren Schichten an, ohne jedoch einen Zug mit derselben auszuüben, damit sie nicht einschneidet. Zur Verstärkung der auf diese Weise gebildeten Kapsel können an gewissen Stellen feuchte Hobelspähne in Spiraltouren oder Streifen von Fournirholz der Länge nach eingelegt werden, worauf das Bein provisorisch auf einer Hohlschiene gelagert und mittelst derselben immobilisirt wird. Es braucht mindestens 10—12 Stunden Zeit, damit die Kleisterbinden erhärten; diess ist allerdings ein Nachtheil des Verbandes; andererseits erweist sich derselbe, wenn einmal die Flüssigkeit verdunstet ist, als sehr leicht und elastisch, so dass der Patient ohne Beschwerden stehen und umhergehen kann. Gewöhnlich muss er nach 10—14 Tagen längstens erneuert werden, und man findet dann das Geschwür gut granulirend, in der Vernarbung begriffen oder, wenn es klein war, wohl schon ganz vernarbt. Das Verbandkissen ist zwar mit Secret imprägnirt, aber dasselbe ist vollkommen ausgetrocknet und geruchlos.

Statt des Kleisterverbandes kann man auch den Wasserglasverband zur Immobilisirung benützen. Eine besonders practische Methode zur ambulatorischen Behandlung der Geschwüre hat in neuester Zeit Unna angegeben; dieselbe ist bereits von mehreren Seiten nachgeprüft und ihre guten Resultate sind allgemein bestätigt worden. Die Extremität wird zunächst sorgfältig mit lauem Wasser und Seife gereinigt und rasirt; das Geschwür mit etwas Jodoform bepudert und mit Jodoformgaze und einem Bauschen hydrophiler Baumwolle bedeckt. Dann wird die ganze Extremität, mit Ausnahme des Geschwüres, mittelst eines Pinsels mit Zinkleim in dicker Schicht überstrichen. Der Zinkleim, dessen Unna sich bedient, wird nach folgender Formel bereitet: Rp. Zinci oxydati, Gelatin. pur. āā 10,0, Aqu. destill., Glycerin. pur. āā 40,0. Die Mischung wird im Wasserbade gelöst und warm aufgetragen. So rasch als möglich, damit der Leim nicht erstarre, applicirt man jetzt eine Einwicklung mittelst einer gestärkten Gazebinde (Organtinbinde), die ziemlich lange (7—8 Meter) sein muss, zweiköpfig aufgerollt und in heisses Wasser getränkt wurde. Die Mitte der Binde zwischen den beiden gleichgrossen Bindenköpfen wird an die hintere Seite des Gliedes genau in der Höhe des Geschwüres

angelegt, dann führt man die beiden Bindenköpfe nach vorne, kreuzt sie über dem Verbande des Geschwüres, wechselt die Hände und führt die beiden Bindenköpfe abermals nach rückwärts, kreuzt sie wieder und führt in derselben Weise die Einwicklung nach abwärts bis zu den Zehen und wieder nach aufwärts bis zum Knie weiter, bis die ganze Binde aufgerollt und die Extremität vollständig bandagirt ist. Dabei ist es wichtig, mit den beiden Bindenköpfen einen gleichmässigen Zug auszuüben, so dass durch die Compression das Volumen der Extremität merklich verringert wird. Ueber die erste Organtinbinde wird nun eine zweite applicirt, welche ein- oder zweiköpfig sein kann und entweder auf die früher beschriebene Weise oder in aufsteigenden Spiraltouren angelegt wird: sie dient zur Verstärkung des Verbandes. Selbstverständlich muss die Extremität immobilisirt bleiben, bis das Ganze getrocknet ist, was übrigens bei der raschen Erstarrung des Leimes keine lange Zeit erfordert. — Wenn die Secretion reichlich ist, so muss der erste Verband nach 2—3 Tagen abgenommen werden, wozu man ihn am einfachsten in einem Kübel mit warmem Wasser erweichen lässt; dann wird er in derselben Weise erneuert und braucht bald nur mehr alle 8—14 Tage gewechselt zu werden. Der Patient kann mit diesem Verbande, der eine feste, schützende Kapsel darstellt, umhergehen und seine Beschäftigung fortsetzen; unter dem Einflusse der Compression nehmen die Schmerzen sofort ab; die Haut wird durch die festklebenden Binden gegen das Geschwür gezogen, die Geschwürsränder werden entspannt und können sich daher, dem Narbenzuge folgend, zwar centralwärts retrahiren, während das Volumen der Extremität schwindet, — aber an dem Auseinanderweichen sind sie dadurch gehindert, dass die Haut der Umgebung durch den Leimüberzug immobilisirt wird. In der That beobachtet man unter dem Verbande sehr bald eine erhebliche Verkleinerung der Geschwürsfläche und allmälige Ueberhäutung derselben.

Die Schwierigkeit, eine Leinen- oder Flanellbinde durch einen Laien richtig anlegen zu lassen, hat seinerzeit dazu geführt, bei der Behandlung von Varicen der unteren Extremität die elastischen Binden aus jenem Gewebe, aus welchem die elastischen Züge der Hosenträger erzeugt werden, zu verwenden, und da die Varicen sich nicht selten mit Geschwüren compliciren, so wurde auch bei diesen der elastische Druck statt der Bindencompression adoptirt. Anfangs legte man einfach über den Salben- oder Pflasterverband des Geschwüres die Binde aus elastischem Gewebe an; der Patient oder seine Umgebung lernte es bald, mit derselben zu manipuliren, viel leichter und sicherer als mit einer gewöhnlichen Binde; sie konnte desshalb jeden Abend abgenommen und des Morgens wieder frisch angelegt werden. In neuerer Zeit aber kamen statt der gewebten Binden aus elastischem Zeug die Binden aus Kautschuk in Substanz in den Handel. Hebra hatte bereits vor Jahren den Kautschuk zur Behandlung mancher Hautkrankheiten, besonders des Eczems, verwendet, wobei jedoch nicht der elastische Druck, sondern in erster Linie die Impermeabilität desselben als therapeutisches Moment in Frage kam. Nun wurden von Martin (Boston) die äusserst schmiegsamen, glatten, sehr elastischen, seinen Namen tragenden Gummibinden als directes Heilmittel bei chronischen varicösen und callösen Geschwüren empfohlen, zunächst in

Amerika und in England, dann in Deutschland besonders durch P. Bruns, — einerseits zur Compression, andererseits weil man dem Materiale dieser Binden, dessen Zusammensetzung übrigens Fabrikgeheimniss ist, eine günstige Einwirkung auf die Granulationsfläche zuschrieb. In Deutschland sind die Martin'schen Binden vielfach imitirt worden — ob der Erfolg wesentlich beeinflusst wird dadurch, dass man statt der echten Martin'schen die gewöhnlichen grauen oder schwarzen Binden aus dünnem Kautschuk verwendet, wage ich nicht zu sagen. Jedenfalls ist die Behandlung mittelst derselben sehr einfach. Der Patient nimmt ein laues Bad, die Extremität wird sorgfältig gewaschen und rasirt, das Geschwür mit einer antiseptischen Lösung abgespült; sind noch gangränöse Fetzen auf der Granulationsfläche vorhanden, so applicirt man zunächst feuchte Compressen mit Burow'scher Lösung während einiger Tage, bis das Ulcus gereinigt ist. Des Morgens vor dem Verlassen des Bettes wird die Kautschukbinde von der Peripherie an bis unterhalb des Kniegelenkes angelegt, so dass sie in directen Contact mit der Geschwürsfläche kommt; eine besondere Bedeckung der letzteren ist nicht nothwendig, höchstens bestäubt man sie ganz leicht mit Jodoformpulver oder, wenn der Geruch dieses Mittels ganz vermieden werden soll, mit einem Gemenge von Salicylsäure oder Dermatol und Talk (1:10). Die Binde darf nicht so fest angezogen werden, dass sie einschneidet; es genügt, wenn sie einfach um das Glied gerollt wird, so dass sie nicht abgleitet; der elastische Druck wird sonst unerträglich. Mit diesem Verbande können die Patienten ganz gut einen Schuh tragen und umhergehen. Abends, wenn sie sich zu Bett begeben, wird die Binde abgenommen und in einem Kübel mit Wasser und Seife gereinigt, worauf man sie über Nacht in einer 2procentigen Carbollösung liegen lässt und am nächsten Morgen abspült und abtrocknet, bevor sie wieder applicirt wird. Wenn möglich soll der Patient zwei Binden besitzen, die fortwährend gewechselt werden. Während der Nacht wird das Geschwür mit einer in Burow'sche Lösung getauchten Compresse, mit Guttaperchapapier bedeckt, eingehüllt; bei stärkerer und übelriechender Secretion sollte der Patient stets, bevor er zu Bett geht, ein Fussbad nehmen, welchem man eventuell 0,50 Sublimat zusetzen kann; gegen Hyperhidrosis ist ein Streupulver aus Amylum und Talk āā 50,0, Acid. salicyl. subt. pulv. 3,0 mit Vortheil zu verwenden.

Die Kautschukbinde wirkt ausser durch den gleichmässigen elastischen Druck auch durch die feuchte Wärme, welche durch die impermeable Hülle erzeugt wird. Gerade dieser letztere Umstand ist jedoch bei manchen Patienten von Nachtheil: die Epidermis wird durch die stärkere Schweissabsonderung macerirt, die Haut wird wund und entzündet, es entstehen wohl auch Eiterpunkte in den Haarbälgen (Acnepusteln) und wenn man die Behandlung trotzdem fortsetzt, können daraus neue Ulcerationen resultiren. Desshalb ist die Anwendung der Kautschukbinden nur mit Vorsicht zu empfehlen und ich kann aus diesem Grunde die Anschauung derjenigen Chirurgen nicht theilen, welche diese Cur geradezu als Normalmethode bei chronischen Geschwüren erklären und glauben, durch dieselbe in allen Fällen Heilung erzielen zu können.

Noch weniger sind meines Erachtens die elastischen oder Schnür-

strümpfe bei varicösen Geschwüren indicirt; ganz abgesehen davon, dass sie viel theurer und schwerer zu beschaffen sind als die elastischen Binden und rascher abgenützt werden, comprimiren sie ungleichmässig und reizen das Geschwür mechanisch.

§. 198. Die Behandlung des vernarbten Geschwüres. Ist ein ausgedehntes Geschwür durch irgend eine Behandlungsart zur Heilung gebracht worden, so bedarf es noch grosser Vorsicht und Schonung, um das Wiederaufbrechen desselben zu verhüten. Die junge Narbe, so lange sie noch mit dünner, zarter Epidermis bedeckt, hyperämisch und infiltrirt ist, muss geschützt werden gegen Druck und Reibung und gegen die chemische Reizung, welche besonders durch die Hautsecrete erzeugt wird; zugleich sollen die Circulationsstörungen in der Extremität hintangehalten werden. Im Volke wird das Tragen eines weichen Thierfelles (Kaninchen- oder Katzenbalg) mit den Haaren nach einwärts zu diesem Zwecke empfohlen. Besser ist es, wenn man die Narbe mit einem weichen Verbandkissen, das mit Sägemehl oder Holzcharpie, oder auch mit Schnitzeln von Seidenpapier gefüllt ist, oder mit einer Lage Bruns'scher Watte, eventuell mit einem Fleck feinen Rehleders bedeckt und um die ganze Extremität eine Rollbinde aus feinem Flanell oder Calicot und darüber einen Verband mit gestärkten oder mit Zinkleim imprägnirten Binden oder selbst einen leichten Gypsverband anlegt, mit welchem der Patient umhergehen kann. Für die erste Zeit, d. h. etwa für 3—4 Wochen sollte diess stets geschehen; nebenbei bemerkt, eignen sich zur Nachbehandlung vernarbter Geschwüre, als Schutzverbände, alle jene Verfahren, welche zur ambulatorischen Cur der Unterschenkelgeschwüre empfohlen und früher geschildert worden sind; sie sind gerade recht am Platze, wenn die Vernarbung vollendet ist. Es hängt von der Individualität des Patienten, von seinen Vermögensverhältnissen und schliesslich auch von seiner Intelligenz ab, welchen Verband man wählt. Für die ärmere, arbeitende Bevölkerung wird der Kleister- oder Leimverband am Besten passen. Später, sobald einmal die Narbe abgeblasst ist und ihre starre, infiltrirte Beschaffenheit einigermaassen verloren hat, kann man dem Patienten gestatten, statt des inamoviblen Verbandes nur eine Roll- oder elastische Binde zu tragen, die jeden Morgen vor dem Aufstehen neu angelegt wird. Oft ist die Haut noch hart, auf ihrer Unterlage fixirt, die Narbe am Knochen adhärent, roth oder bläulich gefärbt, die Muskeln atrophisch; es besteht noch grosse Neigung zu Stauungsödemen u. s. w. In solchen Fällen leistet die Massage sehr gute Dienste; nur muss sie mit grosser Umsicht ausgeführt werden und soll niemals einem Laien oder einem handwerksmässigen Masseur überlassen bleiben. Es handelt sich zunächst um die Anregung der Resorption — man beginnt daher zuerst oberhalb des Geschwüres und längs des Oberschenkels zu massiren, um die Lymphwege und die Lymphdrüsen gewissermaassen zu entleeren, und erst nach einigen Tagen nimmt man die peripheren Partien in Angriff, lässt aber dabei die Narbe und ihre unmittelbare Umgebung vorläufig unberührt, sondern begnügt sich damit, vorzüglich die in Folge der Inactivität abgemagerten Muskeln zu stärken. Wenn diese Behandlung etwa eine Woche lang gedauert hat, so fängt man an, die starre und unverschiebbare Haut rings um die Narbe zu mas-

, indem man unter mässigem Drucke kreisförmige Petrissage-
gungen mit beiden Daumen und dann Effleuragestriche von der
herie gegen das Centrum der Narbe zu ausführt. Dabei sollen
Verletzungen, subcutane Blutungen, Erosionen der Haut u. s. w.
ieden werden und wenn solche trotzdem vorkommen, so soll die
age einige Tage lang unterbrochen werden, sonst kann man sicher
dass die Narbe wieder aufbricht. Die Behandlung muss so lange
esetzt werden, bis die Haut in der Umgebung der Narbe normale
ung und Consistenz angenommen hat, bis sie auf ihrer Unterlage
hiebbar und faltbar, und die Narbe selbst womöglich beweglich
rden ist.

Zur Unterstützung der Cur sind laue Bäder, mit Zusatz von
salz, Kleie, Leinsamendecoct u. s. w. zu empfehlen; auch kalte
ndouchen leisten gute Dienste. Nebstdem empfiehlt es sich, um
ft spröde, trockene, abschilfernde Haut geschmeidiger zu machen,
Abends etwas Lanolin in dieselbe einzureiben und sie dann mit
n trockenen Lappen zu reinigen. Ausserdem soll der Patient sich
llem hüten, was eine dauernde oder häufig wiederkehrende venöse
rämie an den unteren Extremitäten hervorruft. Leider kann der aller-
llichste Factor, das andauernde Stehen bei der Arbeit oder das Ar-
n mit einem Beine, während das andere, nicht beschäftigte Bein nur
tütze dient, nur in seltenen Fällen eliminirt werden, weil der Lebens-
halt des Patienten von einer ganz bestimmten Beschäftigung ab-
t. Rascher Wechsel von Wärme und Kälte, Feuchtigkeit, sowie
mässige Erwärmung der Füsse, z. B. durch Pelzsäcke und Wärm-
en, wie sie Leute, welche stundenlang im Freien sitzen, zu ge-
hen pflegen, ist zu vermeiden; ebenso sollen die durch die Kleidung
gten Hindernisse der Circulation entfernt werden: das Tragen von
tzenden, elastischen oder gebundenen Strumpfbändern oberhalb oder
halb des Kniegelenkes ist für Frauen gerade so schädlich, wie
Männer die hohen Stulpen- und Röhrenstiefel, durch welche über-
eine gesteigerte Schweisssecretion und eine fortwährende Reibung
Haut unterhalten wird. Hat sich trotz aller Vorsichtsmaassregeln
dünne Epidermis von der jungen Narbe abgelöst, die zuweilen
nicht vollständig in Cutisgewebe umgewandelt ist, so dass eine
nde, rothe Wundfläche zu Tage liegt, so giebt es nur Ein
nelles Mittel: der Patient muss sich einige Tage ruhig hinlegen
abwarten, bis die Wunde — denn Anfangs handelt es sich meistens
lich um eine solche — unter einer in Burow'sche Lösung ge-
ten Compresse geheilt ist. Thut er das nicht, fährt er fort, trotz
r Excoriation umherzugehen, so kann man sicher sein, dass in
r Zeit das kaum verheilte Geschwür wieder aufgebrochen und zu
m früheren Umfange gediehen sein wird.

Anhang.

Die Fistelgeschwüre, Fisteln (Fistulae).

§. 199. Als eine besondere Geschwürsform werden gemeinhin die fistulösen Geschwüre oder Fisteln unterschieden. Man versteht im Allgemeinen unter Fistel eine abnorme Oeffnung, welche die Communication eines Hohlraumes mit der Aussenwelt vermittelt, und verbindet damit den Begriff des Röhrenförmigen (Fistula = Röhre), sowie den des dauernden Bestandes dieser Oeffnung. Allerdings wird auch die abnorme Communication zweier Körperhöhlen unter einander als Fistel bezeichnet. Im engeren Sinne nennt man Fistel jedes röhrenförmige Geschwür, ob nun der Ulcerationsprocess weiter schreitet oder ob er zum Stillstande gekommen ist. Die Communication des Geschwüres mit einer physiologischen Höhle ist dabei nicht nothwendiger Weise vorhanden. Das Fistelgeschwür entsteht, wie jedes entzündliche Geschwür, aus der Vereiterung des Gewebes mit Durchbruch der Haut. Sowie jeder Abscess zum offenen Geschwür werden kann, sobald die Hautdecke über ihm ulcerirt und der Ulcerationsprocess fortdauert, so kann aus einem Abscess eine Fistel entstehen, wenn aus irgend einem Grunde die Perforationsöffnung der Haut eine im Verhältniss zur Tiefe der Höhle sehr enge bleibt und in dem ursprünglichen Herde Eiter weitergebildet wird.

Der Unterschied zwischen einem Flächengeschwür und einem Hohlgeschwür, respective einer Fistel, ist einzig und allein durch die Form der Ulcerationsfläche gegeben: bei dem Flächengeschwüre ist dieselbe ausgebreitet, bei dem Hohlgeschwüre, der Fistel, ist sie nach Art eines Hohlcylinders zusammengerollt. Die Hautöffnung der Fistel entspricht dem Geschwürsrande, die Wandungen und das blindsackförmige Ende des Hohlganges entsprechen dem Geschwürsgrunde. Der Uebergang der Ränder in den Grund liegt nicht immer gerade im Niveau der Hautoberfläche, vielmehr können sich die Ränder noch eine Strecke weit nach einwärts fortsetzen: die Mündung des Fistelgeschwüres ist dann trichterförmig eingezogen, oder die Granulationen des Grundes treten über die Hautränder hervor und die Oeffnung des Geschwürganges findet sich auf der Höhe einer papillenartigen Excrescenz. Mit dem Begriffe „Fistel" verbindet sich nicht selten der Nebengedanke des Fliessens, der „Secretion" — ausser den, wie alle Geschwüre, entzündliche Producte entleerenden Fisteln giebt es solche, aus welchen zugleich mit dem Eiter der Inhalt eines physiologischen Hohlraumes ausfliesst (sog. Secretfisteln), wenn das Geschwür eine solche Höhle eröffnet hat. Besteht das Fistelgeschwür in unmittelbarer Nähe eines mit Schleimhaut ausgekleideten Cavum, so dass man den Durchbruch von dessen Wandung erwarten kann, so nannten die älteren Chirurgen das Hohlgeschwür eine unvollkommene (einmündige, [O. Weber] im Gegensatz zur doppelmündigen oder vollkommenen) Fistel des physio-

logischen Cavum, und zwar eine Fistula incompleta externa, während andererseits ein von einer Schleimhauthöhle ausgehendes bis unter die Haut führendes Hohlgeschwür Fistula incompleta interna hiess. Beide Benennungen sind entbehrlich.

Die Entstehung der fistulösen Geschwüre ist im Wesentlichen dieselbe, wie die aller entzündlichen Geschwüre überhaupt, nur mit dem Unterschiede, dass ihre Ausbildung an gewisse anatomische Bedingungen geknüpft ist. Zunächst kann jede grössere röhrenförmige Continuitätstrennung, von was immer für einer Provenienz, zu einer Fistel werden, weil die Heilungsverhältnisse einer derartigen Läsion an und für sich ungünstiger sind, als die einer offenen Wunde; ganz besonders, wenn Fremdkörper in der Tiefe zurückgeblieben sind, oder wenn die Verletzung selbst Necrose von Gewebsantheilen, oder die Eröffnung eines physiologischen Hohlorgans herbeigeführt hat, wobei im ersteren Falle der Sequester (ein Knochen- oder Sehnen- oder Fascienfragment und dergl.), in letzterem das ausfliessende Secret die Rolle eines Fremdkörpers spielt. Das Secret braucht dazu gar nicht einmal besonders irritirende Eigenschaften zu besitzen: selbst anscheinend ganz indifferente Flüssigkeiten, wie z. B. Speichel, bewirken die Umwandlung des Wundcanales in ein röhrenförmiges Geschwür, eine Fistel, um so eher, je enger der physiologische Hohlraum ist und je mehr Widerstände sich der Entleerung des physiologischen Secretes auf dem natürlichen Wege entgegenstellen. Desshalb wird die Bildung einer Secretfistel begünstigt durch Obstruction, Stenose, Knickung, Verziehung, narbige Compression des normalen Ausführungsganges. Viel häufiger gehen fistulöse Geschwüre hervor aus einem Entzündungsherde, der nicht in der Haut selbst, sondern unter ihr, in verschiedener Tiefe entstanden ist und aus irgend einem Grunde nicht zur Ausheilung gelangt. Dabei ist entweder die Fistel an und für sich stationär und stellt nur die Communicationsöffnung des subcutan gelegenen, pathologischen Herdes mit der Aussenwelt vor — sie führt z. B. auf einen necrotischen Knochen — oder der Verschwärungsprocess dauert in der Haut und im subcutanen Gewebe fort. Auch hiebei ist gewöhnlich die Gegenwart eines Fremdkörpers entscheidend, sei es, dass derselbe auf einem anderen Wege von aussen, oder von einer Körperhöhle aus, nach Perforation der Wandung, an diese Stelle gelangt ist, sei es, dass der Abscess ursprünglich in ein physiologisches Cavum durchgebrochen ist und das Secret des letzteren sich in die Eiterhöhle ergossen hat. In beiden Fällen persistirt die Ulceration in der Tiefe, begünstigt durch Zersetzung des Secretes, und es können ausgedehnte, verzweigte, mit secundären Ausbuchtungen versehene Hohlgeschwüre mit mehreren Perforationsöffnungen der Haut zu Stande kommen, aus denen sich Eiter allein, oder mit fremden Substanzen gemengt, entleert. Bei den secundären Fistelbildungen nach acuten oder chronischen Entzündungsprocessen in Knochen und Gelenken, oder in inneren Organen ist selbstverständlich das Grundleiden die Hauptsache und die Fistel nur eine Complication. Der Character des fistulösen Geschwüres ist den sog. specifischen Ulcerationen ganz besonders eigen, viel mehr als den Ulcerationen rein entzündlichen Ursprungs.

Die Formen des fistulösen Hohlgeschwüres zeigen alle Uebergänge von einem einfachen, annähernd cylindrischen Rohre bis zu den

complicirtesten, gewundenen und winkelig geknickten Gängen; diese Verschiedenheiten hängen theils von der Aetiologie des Geschwüres, theils von den Widerständen, welchen der Eiter bei seinem Durchbruche nach aussen begegnet, ab. Im Beginne seiner Entwicklung ist jedes Fistelgeschwür, wie die entzündlichen Geschwüre überhaupt, begrenzt durch das entzündlich infiltrirte Bindegewebe; später bildet sich eine Art selbstständiger Wandung des Canales aus, entsprechend der fibrösen, glatten, narbigen Schicht, welche bei älteren Geschwüren in der Tiefe unterhalb der Granulationen besteht, und dieselbe ist gegen das Lumen der Röhre von einer verschieden dicken Lage von Granulationsgewebe bedeckt: die eigentliche Geschwürsfläche darstellend. Die Granulationen zeigen alle Verschiedenheiten im Aussehen, welche man bei den flächenförmigen Geschwüren wahrnehmen kann — unter ähnlichen localen Verhältnissen; sie sind bald lebhaft roth, sammtartig, oft fungös wuchernd, leicht blutend, pilzartig aus der Hautöffnung hervorquellend, bald blass, gelblich, ödematös oder gallertig, bald derb, callös — nicht selten sind sie bis auf eine gewisse Tiefe mit Granulationsepithel bedeckt, oder wirklich zum Theil überhäutet, namentlich bei doppelmündigen Secretfisteln. Die Umgebung des fistulösen Geschwüres ist mehr oder weniger infiltrirt, narbenartig starr, derb und schwielig, wenig vascularisirt, wie bei callösen Geschwüren überhaupt. Die Mündung der Fistel ist zuweilen so eng, dass man Mühe hat, sie aufzufinden; die Haut ist entweder einfach durchbohrt, wie mit einem Locheisen, oder unterminirt, oder trichterförmig eingezogen, an der Unterlage fixirt, oder von verdickter Epidermis in Form eines Ringes umgeben, von lippenartig sich berührenden Granulationen begrenzt — nicht selten, besonders bei engen Fisteln, welche zu einem Fremdkörper führen, von einer geschwulstartigen, gestielten Granulationsmasse überragt, welche in das Lumen des Ganges gewissermaassen implantirt ist. Das aus der Fistel ausfliessende Secret ist entweder rein eitrig oder dünnflüssig serös, oder schleimig, nicht selten übelriechend, namentlich bei jenen Fisteln, die sich in der Nähe der Mundhöhle oder des Rectum befinden, auch wenn sie nicht mit dem Schleimhautcavum communiciren, oder die zu einem in Zersetzung befindlichen Fremdkörper, einem Sequester u. s. w. führen. Unter Umständen entleert die Fistel, wie schon erwähnt, ausserdem physiologische Secrete, Darminhalt, Gase etc. oder pathologische Producte. Die Empfindlichkeit der fistulösen Geschwüre ist im Ganzen gering — nur wenn die Verschwörung ganz acut ist, oder wenn sich intercurrente Entzündungsprocesse in der Umgebung entwickeln, treten stärkere Schmerzen auf.

§. 200. Der Verlauf und die Prognose der Fistelgeschwüre hängt in erster Linie von ihrer Aetiologie ab. Die durch Eindringen von Fremdkörpern bedingten Fisteln schliessen sich gewöhnlich spontan, sobald der Fremdkörper entfernt ist. Hingegen erfolgt fast niemals eine spontane Heilung bei jenen Fistelgeschwüren, die durch Aufbruch von innen nach aussen entstehen und die bei grosser Tiefe eine sehr enge Mündung oder einen gewundenen und geknickten Verlauf haben, weil in diesen Fällen das Secret im Grunde des Geschwüres zurückgehalten wird und durch seine Gegenwart die Verschwärung unterhält; ebensowenig wie bei jenen, die sich nicht zusammenziehen können, weil sie

von starrem Gewebe umgeben sind oder weil in Folge besonderer localer Verhältnisse die Wandungen fortwährend gezerrt und verschoben werden. Im Allgemeinen bestehen bei den reinen Eiterfisteln dieselben Hindernisse für die Spontanheilung wie bei den Flächengeschwüren, zu denen sich ausserdem jene gesellen, welche durch die besondere Röhrenform der Ulcerationsfläche gegeben sind. Ist durch die Fistel eine Schleimhauthöhle eröffnet worden, so vernarbt das Geschwür um so schwerer, je irritirender das Secret und je grösser die Schwierigkeiten der Entleerung desselben auf dem normalen Wege sind. Wir sehen hier ganz ab von den Fisteln, welche der Ausdruck eines specifischen Processes, resp. einer Allgemeinerkrankung sind, wie etwa die Fisteln bei tuberculösen oder syphilitischen Affectionen.

Die Bedeutung der Fisteln für den Allgemeinzustand ist eine sehr verschiedene, je nachdem sie nur Eiter oder zugleich ein physiologisches Secret entleeren und im letzteren Falle je nach der mehr oder minder wichtigen Rolle, die dasselbe im Organismus zu spielen hat. Wenn durch die Fistel ein grosser Theil eines für die Ernährung bedeutungsvollen Secretes nach aussen abgeleitet wird, so werden schwere Störungen hervorgerufen; in anderen Fällen ist der continuirliche Ausfluss für den Patienten zum Mindesten höchst lästig (bei einer Thränen- oder Harnleiterfistel z. B.). Die Anschauung, dass gewisse Fistelgeschwüre durch ihre Eiterung einen heilsamen Einfluss auf das Allgemeinbefinden ausüben, ist gerade so wenig begründet, wie die ähnliche Voraussetzung von der Rolle gewisser Unterschenkelgeschwüre, durch deren Secretion „die im Körper angehäuften Krankheitsstoffe fortgeschafft“ werden sollen.

§. 201. Die Behandlung der Fistelgeschwüre unterscheidet sich einigermaassen von der der Flächengeschwüre. Die Prophylaxis der Fistelgeschwüre traumatischen Ursprungs hat die Aufgabe, nach Verletzungen die Ausbildung einer Fistel zu verhindern, namentlich wenn dabei eine physiologische Höhle eröffnet worden ist oder die Eröffnung derselben droht. Die allgemeinen Regeln der Wundbehandlung sind dabei maassgebend: Extraction von Fremdkörpern, Drainage, respective Ableitung des Inhaltes der eröffneten Höhle auf dem natürlichen Wege, Compression u. s. w. In manchen Fällen kann man allerdings die Ausbildung einer Secretfistel nicht vermeiden, weil unmittelbar nach der Verletzung ein operativer Eingriff unthunlich erscheint. Bei den acuten Entzündungen, welche mit Wahrscheinlichkeit zur Entstehung eines fistulösen Geschwüres führen, fällt die prophylactische Behandlung mit der curativen zusammen. Dieselbe besteht in der frühzeitigen Eröffnung des Abscesses, Entleerung seines Inhaltes und Ausschabung seiner Wandungen, um die eitrig infiltrirten Granulationen zu beseitigen. Ist die Höhle von nachgiebigen Weichtheilen umgeben und alles Kranke entfernt, so kann man versuchen, nach energischer antiseptischer Irrigation die wunden Flächen durch einen Compressivverband mittelst feuchter, in Guttaperchapapier eingewickelter Schwämme zur Verklebung zu bringen, um auf diese Weise eine raschere Heilung zu erzielen. Besorgt man jedoch Retention des Secretes in der Tiefe und Fortdauer der Verschwärung, namentlich wenn die Abscesshöhle in unmittelbarer Nähe eines physiologischen Hohlorganes sich befindet,

so ist es indicirt, die Tamponade mit Jodoformgaze, eventuell auch die permanente Irrigation mit Burow'scher Lösung anzuwenden.

Die Behandlung eines ausgebildeten fistulösen Geschwüres kann auf dreifache Weise durchgeführt werden: 1. Durch Spaltung, auf operativem Wege, 2. durch unblutige, mechanische Dilatation der Fistel und 3. durch Application localer Mittel auf die Innenwand der Fistel, respective auf die Geschwürsfläche.

Die Spaltung auf operativem Wege hat zum Zwecke die Umwandlung des Hohlgeschwüres in eine offene Wundfläche. Sie kann durch schneidende Werkzeuge, auf blutige Weise, oder unblutig vorgenommen werden, in ganzer Ausdehnung des Hohlganges oder nur in einem Theile desselben, allein oder in Combination mit anderen Eingriffen. In vielen Fällen genügt die einfache Incision, um die Fistel zu erweitern und einen etwa vorhandenen Fremdkörper, einen necrotischen Knochensplitter, ein Sehnen- oder Fascienfragment zu extrahiren, um die Heilung herbeizuführen. Sehr häufig kommen bei der Erweiterung alter Weichtheilfisteln Fremdkörper, von deren Existenz weder der Patient noch der Arzt eine Ahnung hatte, zum Vorschein; so erinnere ich mich eines Patienten der Billroth'schen Klinik, der wegen hartnäckiger Eiterfisteln an beiden Oberschenkeln Jahre lang behandelt worden war; als er sich endlich zu einem operativen Eingriff entschloss und die Hohlgänge gespalten wurden, fand man an beiden Oberschenkeln in der Tiefe wohl ein Dutzend ganz kurzer Kautschukdrains aufgestapelt, die alle nach einander in die Fistel hineingeglitten waren, ohne dass der Patient es bemerkt hatte. Ursprünglich waren periostitische Abscesse vorhanden gewesen. Nach Operationen, besonders nach Laparotomien und nach Kropfexstirpationen entstehen zuweilen sehr enge und lange Fisteln, die äusserst hartnäckig sind, bis der Fremdkörper, der sie unterhält, meist ein Sutur- oder Ligaturfaden, extrahirt ist. Es wäre vergebliche Mühe, derartige Fremdkörper durch Sondiren nachweisen zu wollen — man ist desshalb berechtigt, bei allen Fisteln, welche trotz anscheinend günstiger Bedingungen nicht zur Ausheilung kommen wollen, einen Fremdkörper in der Tiefe zu vermuthen und seine Elimination zu veranlassen.

Complicirter ist die Behandlung älterer Fistelgeschwüre von unregelmässiger Form, deren Wandungen und Umgebung starr infiltrirt, callös sind, besonders wenn das Secret stark irritirende Eigenschaften hat; in solchen Fällen bestehen gewöhnlich blindsackartige Ausbuchtungen im Verlaufe des oder der Hohlgänge, in welchen das Secret unter einem gewissen Drucke stagnirt, weil die Fistelöffnung durch Granulationsmassen oder durch einen klappen- oder ventilartigen Verschluss undurchgängig oder wenigstens verengt ist: es giebt solche Fisteln, aus welchen der Eiter sofort in Menge ausfliesst, sobald man eine Knopf- oder Hohlsonde in die Oeffnung einführt, während alles Drücken und Pressen vollkommen nutzlos geblieben ist. In solchen Fällen genügt es nicht die Fistelöffnung zu incidiren, es muss eine energischere Behandlung eingeleitet werden: die gesammte Ulcerationsfläche muss freigelegt werden, damit nirgends eine Stagnation des Secretes stattfinden kann und dadurch eine fortdauernde Ursache zur Verschwärung gegeben sei. Diese Forderung ist um so wichtiger, wenn das Fistelgeschwür gleichzeitig mit einem Schleimhautcavum in

Verbindung steht, so dass der Inhalt des letzteren sich zum Theil in die Hohlgänge entleert. Nachdem man sich durch Sondiren über die Richtung der Fistel, ihre Verzweigungen, ihre Tiefe, ihren Zusammenhang mit einer Schleimhauthöhle informirt hat, schiebt man eine Hohlsonde wo möglich bis an das Ende des Hauptfistelganges ein und spaltet die Weichtheile in ihrer ganzen Dicke. Nun kann man den Finger in die Wundhöhle einführen, ihre Innenfläche abtasten, etwa vorhandene Fremdkörper entfernen und die secundären Gänge und Blindsäcke sondiren und sie gegen die Wundhöhle zu ebenfalls spalten. Mit Scheere und Pincette exstirpirt man sorgfältig die Ränder der Fistelöffnungen und die Wandungen der Fisteln und Blindsäcke bis überall das Gewebe des Geschwüres entfernt ist und eine blutende Wundfläche zu Tage liegt. Wenn die Gänge des Hohlgeschwüres so ausgedehnt und so tief sind, dass ihre Spaltung eine allzu bedeutende Verletzung nach sich ziehen oder functionelle Störungen oder auch kosmetische Entstellungen daraus resultiren könnten, so begnügt man sich damit die Fistelöffnungen in der Haut zu erweitern und die tiefsten Blindsäcke durch mehrere Contraincisionen zu eröffnen, worauf dann die Fistelgänge selbst von den Incisionen aus mit dem scharfen Löffel ausgekratzt werden.

Zuweilen ist es empfehlenswerth, die Spaltung der Fistel mittelst des Thermocauters oder mit der galvanocaustischen Schlinge vorzunehmen, nachdem man die Haut vorher oberflächlich incidirt hatte — nicht so sehr um die Blutung zu vermeiden, obwohl auch dieser Effect durch langsames Vorgehen zu erreichen ist, sondern um durch die Glühhitze gleichzeitig eine energische Reaction von Seiten des umgebenden Gewebes hervorzurufen und durch Zerstörung der Granulationsmassen einen aseptischen Schorf zu erzeugen, welcher die Heilung befördert. Die Nachbehandlung nach Spaltung des Fistelgeschwüres ist einfach: Tamponade mit Jodoformgaze, oder noch besser mittelst Jodoformbaumwolldochten, welche die Drainage viel vollkommener unterhalten als die Kautschukdrains; zur Bedeckung ein Sägemehl- oder Holzwollkissen; Irrigation mit antiseptischen Lösungen bei jedem Verbandwechsel; wenn die ganze Höhle gut granulirt, so kommt es nur darauf an die Verklebung der Hautränder zu verhüten, bevor die tieferen Partien vollständig ausgefüllt sind — mit anderen Worten: die Vernarbung muss vom Grunde aus gegen die Oberfläche erfolgen. Zur Beförderung der Granulationsbildung und der Vernarbung wendet man später jene Mittel an, die wir bei Besprechung der medicamentösen Behandlung sofort erwähnen werden. Wenn die Epithelneubildung von den Hauträndern aus zu rasch fortschreitet, bevor die Vernarbung in der Tiefe vollendet ist, so muss der überhäutete Saum abgetragen werden: mit einem spitzen zweischneidigen Scalpell sticht man an der Grenze der normalen Haut schräg gegen den Grund der Granulationsfläche ein und umschneidet so längs der ganzen Peripherie einen im Querschnitte keilförmigen Ring von Granulationsgewebe, welches auf seiner Oberfläche die neugebildete Epidermis trägt. Während die so geschaffene, seicht trichterförmige Wunde sich durch Granulationen wieder ausfüllt, hat der Grund Zeit sich weiter zusammenzuziehen, wodurch auch die Hautränder einander genähert werden. Durch wiederholte derartige Excisionen des Narbensaumes gelingt es allmälig, den

Umfang des Substanzverlustes immer mehr zu reduciren, bis endlich die Ausheilung erfolgt, nachdem die Granulationen überall das Niveau der umgebenden Haut erreicht haben. Dieses Verfahren wird von König besonders für doppelmündige Fisteln empfohlen, welche bei geringer Tiefe einen beträchtlichen Umfang haben, wie z. B. manche ulceröse Perforationen der Urethra.

Manche Fisteln, wenn sie einfach und nicht zu weit sind, kann man geradezu, wie gewisse Geschwüre, in toto exstirpiren und dann den frischen Substanzverlust sofort durch versenkte Etagennähte von der Tiefe gegen die Oberfläche zu vereinigen, so dass die Heilung per primam zu Stande kommt. Diese Behandlung ist jedenfalls zu versuchen bei Fisteln im Gesicht und am Halse, weil sie kosmetisch die besten Resultate giebt. Sie ist zugleich die Normalmethode um überhäutete Schleimhautfisteln, abnorme Oeffnungen einer physiologischen Schleimhauthöhle an der Hautoberfläche zum Verschlusse zu bringen: Excision, respective Anfrischung der Fistel und Naht.

§. 202. Um die Spaltung der Fistel statt mit Messer und Scheere auf unblutigem Wege zu vollziehen, wurde in früherer Zeit wohl auch die Ligatur und das Ecrasement linéaire angewendet. Letzteres Verfahren ist heutzutage wohl ganz verlassen; dagegen leistet die elastische Ligatur gute Dienste in jenen Fällen, bei denen es sich nur darum handelt, die Weichtheile von der Tiefe aus zu durchtrennen, ohne das infiltrirte Gewebe zu exstirpiren. Die Durchschnürung von Fistelgängen mittelst eines elastischen Drainrohrs war längst üblich, bevor die elastische Ligatur durch Dittel als Methode in die chirurgische Therapie eingeführt wurde, wenigstens wurde sie in der Billroth'schen Klinik sehr häufig geübt, wenn es sich darum handelte zwei Mündungen eines fistulösen Hohlganges mit einander zu vereinigen. Bei einmündigen Fisteln verfährt man in folgender Weise: durch die Hautöffnung der Fistel wird eine lange gekrümmte Zange geschlossen eingeführt und bis zum Grunde des Hohlgeschwüres vorgeschoben, wobei man durch Oeffnen der Branchen den Fistelgang stumpf dilatirt. Dann wird die Spitze der Zange von innen aus gegen die Haut angedrückt und während man auf dieselbe einschneidet, bohrt man mittelst der geschlossenen Branchen die Weichtheile von innen nach aussen durch, bis die Spitze der Zange durch die Incisionswunde hervorgeschoben werden kann. Durch Oeffnen der Zange erweitert man die Continuitätstrennung, klemmt sofort ein entsprechend starkes Drainrohr oder eine solide Kautschukschnur zwischen die Branchen ein und zieht die Zange und mit ihr vorsichtig die elastische Ligatur in die Fistel zurück, so dass die beiden Enden des Drainrohrs oder der Schnur aus den beiden Hautöffnungen hervortreten. Statt der Zange giebt es eigene Instrumente zum Einführen der elastischen Ligatur: das einfachste ist eine gekrümmte Metallröhre mit einem pistolenkolbenförmigen Griffe versehen (Fraipont), am vorderen Ende durch eine abschraubbare Hülse geschlossen, welche vor der Einführung in die Fistel mit einer beölten Kautschukschnur armirt wird: man bedient sich ihrer gerade so wie der Zange und wenn das Ende durch die Gegenöffnung zu Tage getreten ist, schraubt man die Hülse ab, an welcher die Ligatur angehakt ist, hält sie fest und zieht die Metallröhre zurück;

ur ist hiemit placirt. Man spannt sie möglichst stark an und durch eine Ligatur, so dass das durch sie gefasste Gewebe zur Unterbrechung der Circulation comprimirt wird. Wenn gen Tagen die Ligatur locker wird, muss sie selbstverständ-euem befestigt werden. Durch den Zug des elastischen Stranges ie Fistelöffnungen klaffend erhalten und damit die Eiterretention ausserdem schneidet die Ligatur langsam das Gewebe durch, ondere Reaction zu erregen — auch der Schmerz ist gering. 'iefe bilden sich Granulationen, welche allmälig den Raum spective unter der Ligatur ausfüllen und sich zusammenziehen, lie Ulceration, je mehr die Ligatur gegen die Hautoberfläche schneidet, immer mehr nach aussen rückt und wenn schliess-e Hautöffnungen mit einander vereinigt sind und die Ligatur o liegt eine seichte, rinnenförmige Granulationsfläche zu Tage, asch benarbt. — Die elastische Ligatur hat den Nachtheil, langsam wirkt und dass nicht selten gerade die Haut der einen beträchtlichen Widerstand leistet, so dass sie schliess-lst der Scheere oder des Thermocauters durchschnitten werden agegen gestattet sie die blut- und fast reactionslose Radical-ng bei alten, geschwächten und herabgekommenen, oder auch ieuen Individuen, welche auch ambulatorisch durchgeführt :ann.

elastische Durchschnürung bildet gewissermaassen den Ueber-der Behandlung durch

!03. 2. die mechanische unblutige Dilatation der Fistel-ınd des Canals selbst, durch allmälige Dehnung des Gewebes, eigentlichen Ulcerationsherd, den Grund des Geschwüres auf-ien. Man verwendet zu diesem Zwecke die Dilatation mittelst a- oder Tupelostiften oder mittelst Pressschwämmen, die ersteren die letzteren für weitere Gänge. Selbstverständlich müssen stifte möglichst aseptisch sein, was bei Laminaria und Tupelo zu erreichen ist als beim Pressschwamm. Man führt einen entsprechender Länge bis an den Grund der Fistel ein, ohne u gebrauchen und fixirt ihn, so dass er weder herausgleiten h innen zu entschlüpfen kann; darüber kommt ein Deckver-ıch 24 Stunden zieht man ihn aus und ersetzt ihn, wenn die ıng, wie gewöhnlich, noch nicht genügend ist, durch einen und so fort, bis das gewünschte Resultat erreicht, d. h. bis l in eine weite Höhle umgewandelt ist. Die Reaction bei handlung ist ziemlich intensiv, besonders im Anfang: zunächst die Einführung des Quellstiftes eine fast vollständige Eiter-; solange derselbe liegt, ist die Fistel undurchgängig, und es Folge davon zu einer acuten Entzündung mit etwas Fieber auch sind die Schmerzen zuweilen beträchtlich. Bei sehr on widerstandsfähigem Gewebe umgebenen Fistelgängen er-ıl auch durch den starken Druck des Quellstiftes Mortification Iündung und im Inneren des Canals. Die durchbohrten La-ifte, die gegenwärtig im Handel sind, lassen allerdings die ention weniger leicht zu Stande kommen, und sie sind dess-edingt den Pressschwämmen vorzuziehen, welche überdiess,

wenn sie sich mit Secret vollsaugen, oft zur Zersetzung Anlass geben. Das zersetzte Secret aber wird von der nach Zerreissung der Granulationen freiliegenden Wundfläche des Fistelganges aufgenommen und resorbirt. Will man einen Pressschwamm trotzdem anwenden, um eine starke Erweiterung der Fistel zu bewirken, nachdem Anfangs Laminariastifte eingeführt worden waren, so kann man sich auf folgende Weise gegen die Gefahr einer Infection schützen: Man umgiebt den Pressschwamm mit einem Condom oder einem feinen Gummisacke, z. B. einem offenen Ballon, wie sie aufgeblasen als Kinderspielzeug dienen, und führt ihn so in die Höhle ein, dass das offene Ende des Condoms oder des Sackes über die Mündung der Fistel hervorsteht. Nun füllt man den ausserhalb der Fistel befindlichen Theil des impermeablen Sackes lose mit Wasser an und bindet ihn mit einem starken Faden zusammen, so dass die Flüssigkeit nicht auslaufen kann. Auf diese Weise erfolgt die Quellung des Pressschwammes in einer geschlossenen Höhle; die Weichtheile der Fistel sind nirgends in Contact mit demselben und können daher nicht inficirt werden.

Statt der allmäligen Erweiterung kann man in manchen Fällen auch die rasche, forcirte Ausdehnung der Fistel vornehmen, entweder einfach durch Einführung einer Polypenzange, deren Branchen man öffnet, oder was zweckmässiger ist, durch successives Einlegen von schwach conischen Dilatatoren von zunehmendem Caliber, wie etwa die für die weibliche Harnröhre bestimmten (nach Simon) oder die von Hegar angegebenen Dilatatoren für das Collum uteri. — Ist die Erweiterung auf irgend eine Weise bis zum Grunde der Fistel vorgenommen worden, so kann ein etwa vorhandener Fremdkörper extrahirt werden, oder es wird die Behandlung der granulirenden Höhle nach den allgemeinen Regeln vorgenommen, wobei vor Allem durch exacte Tamponade darauf zu sehen ist, dass sich die Höhle nicht wieder zur Fistel verengt, sondern dass sie vom Grunde aus zur Vernarbung kommt.

Die Beobachtung, dass es bei vielen Fistelgeschwüren genügt, den Secretabfluss frei zu halten, um die Heilung zu Stande kommen zu sehen, dass aber andererseits das längere Verweilen von Kautschukdrains in einer röhrenförmigen granulirenden Wunde die Ausbildung einer Fistel eher begünstigt, führte zur Anwendung der sog. capillaren Drainage. Man bringt ein Bündel Catgutfäden (Heidenhain), Rosshaare, Glasfäden oder auch Baumwollfäden bis an den Grund der Fistel ein, längs welcher sich das Secret entleeren kann, ohne dass die Entwicklung der Granulationen gehindert wird. Dieselben dringen zwischen die aseptischen Fäden ein und füllen allmälig den Raum vom Grunde aus: wenn man die Fäden auszieht, so entsteht gewöhnlich eine kleine Blutung. Statt eines einzigen röhrenförmigen Hohlraums bleiben jetzt mehrere, aber von capillarem Durchmesser zurück, die sich nach Entfernung der Fremdkörper sofort schliessen. Die Catgutfäden können sogar in der Fistel zurückgelassen werden; sie werden von den Granulationen durchwachsen und endlich resorbirt.

Als mechanische Mittel, welche zur Unterstützung der Cur in Anwendung kommen können, wären noch anzuführen: die Massage der Umgebung des Geschwüres und die Compression durch richtig angebrachte Verbandkissen oder feuchte Schwämme, um die Ansammlung

von Secret in der Tiefe zu verhüten und zugleich die Verwachsung der Granulationsflächen vom Grunde aus zu begünstigen. — Die unblutige Erweiterung und Aufschliessung ist in jenen Fällen von Fisteln indicirt, welche sehr tief, aber dabei einfach röhrenförmig und annähernd geradlinig sind, und welche entweder durch Fremdkörper von geringem Volumen oder einzig und allein durch Secretretention unterhalten werden, bei denen also voraussichtlich die Dilatation bis zum Grunde allein genügt, um die Heilung herbeizuführen, während eine blutige oder auch unblutige Durchtrennung der Weichtheile, oder selbst eine Contraincision wegen der beträchtlichen Dicke der Weichtheile eine unverhältnissmässige Verletzung nothwendig machen würde.

§. 204. 3. Zur localen Application auf die Innenfläche der Fistel wendet man im Grossen und Ganzen dieselben Mittel an, welche auch bei Flächengeschwüren gebraucht werden. Es kann sich dabei einfach darum handeln, die Fistel zu reinigen, ihr Secret zu desinficiren, oder die Secretion zu beschränken, oder auch eine adstringirende oder stimulirende, oder auch eine caustische Wirkung auf die Granulationsfläche auszuüben. Damit jedoch diese Behandlung der Geschwürsfläche Erfolg habe, muss die Fistel so beschaffen sein, dass sie sich überhaupt schliessen kann, es darf z. B. kein fremder Körper in ihr stecken; auch muss das Secret freien Abfluss haben. Desshalb muss in vielen Fällen die operative oder mechanische Behandlung vorausgehen und erst, wenn die materiellen Hindernisse der Heilung des Fistelgeschwüres beseitigt sind, können die zu besprechenden Mittel zur Unterstützung und Vollendung der Cur Anwendung finden. Am Meisten bedient man sich der medicamentösen Injectionen, welche mittelst einer Spritze, die mit einer langen, dünnen, biegsamen Metallcanüle armirt oder mit einem Drainrohr versehen ist, womöglich bis zum Grunde der Fistel vorgenommen werden, indem man darauf sieht, dass die Flüssigkeit mit allen Stellen der Granulationsfläche in Berührung kommt und möglichst lange daselbst verweilt. Stets soll zunächst durch eine Irrigation mit einer antiseptischen Lösung die Fistel gereinigt werden; handelt es sich nur darum, die Eiterung zu beschränken und etwa die Zersetzung des Secretes zu verhüten, so wählt man Carbolsäure oder Sublimatlösung oder Jodoformemulsion (Jodoform 20—50 Glycerin 100). Als Adstringentia verwendet man Lösungen von Alaun, Tannin, von essigsaurer Thonerde, ferner Jod-Jodkaliumlösung, Jodtinctur, rein oder verdünnt u. s. w.; als Caustica Lösungen von Sulfas Cupri, Sulfas Zinci, von Argentum nitricum, von Kali causticum, die Villat'sche Lösung (Notta) u. s. w. Gesteigert wird die Wirksamkeit aller dieser Flüssigkeiten, wenn man sie heiss injicirt (etwa auf 50°—60° Celsius erwärmt). Ganz besonders habe ich folgende Mischung als geeignet erprobt bei indolenten, wenig secernirenden, von callösem Gewebe umgebenen Fisteln: Rp. Kali caustic. 1,0, Kalii carbonic. 10,0, Aqu. destill. 100,0; diese Lösung wird frisch oder höchstens für ein paar Tage im Vorrath bereitet und, auf 50°—60° Celsius erhitzt, wird ein Quantum von etwa 20—30 Grm. in die Hohlgänge injicirt. Die Injection wird täglich einmal wiederholt; sie ist ziemlich schmerzhaft und der Schmerz hält einige Zeit an; sofort stellt sich ein schleimiger, später eitriger Ausfluss ein und gewöhnlich bedarf es nur weniger Tage,

um die Fistel zur Heilung zu bringen. — Es ist nothwendig auch bei der Injectionsbehandlung der Fisteln, dass die Heilung von der Tiefe gegen die Oberfläche zu Stande komme, wesshalb die Drainage stets aufrecht erhalten werden muss, so lange die Secretion andauert.

Um die antiseptisch, adstringirend oder caustisch wirkenden Medicamente in länger dauerndem Contact mit der Innenfläche der Fistel zu erhalten, als es durch die Injection von Flüssigkeiten geschieht, hat man verschiedene Applicationsweisen ersonnen, indem man sie in halbflüssiger Form oder als Salben auf dünne Cylinder, Bougies, Baumwollenwicken u. s. w. auftrug oder indem man Seide oder Baumwollfäden oder Dochte mit den medicamentösen Substanzen imprägnirte und dann diese Körper in die gehörig dilatirte Fistel einführte; oder indem man die Medicamente als Pulver mittelst eines Zerstäubers einblies oder endlich, indem man aus ihnen selbst Stäbchen verfertigte, die in der Fistel zurückgelassen werden. Diese letztere Methode, welche die Anwendung der meisten localen Medicamente gestattet, ist die zweckmässigste: man wählt für die medicamentösen Stäbchen (Bacilli, crayons) als Vehikel Substanzen, welche sich mit Leichtigkeit zu Cylindern von beliebigem Caliber und beliebiger Consistenz formen lassen und die sich innerhalb der Fistel rasch oder langsam auflösen: sehr harte Stäbchen werden mit Gummi arabicum, elastische mit Glyceringelatine, weiche mit Butyrum Cacao und Wachs u. s. w. erzeugt. Ganz besonders eignen sich die Jodoformstäbchen zu dieser Behandlung der Fisteln. Die caustische Wirkung, die man durch Einbohren eines Lapis oder Kali causticum-Stiftes erzielt, kann beträchtlich gesteigert werden, wenn man Aetzmittel wie z. B. die Canquoin'sche Paste (Simbat) zu Zäpfchen oder Bacillen geformt, in die Fistel einführt und sie daselbst zergehen lässt — allerdings ein sehr schmerzhafter Eingriff.

Die Cauterisation des fistulösen Geschwüres wirkt gerade so wie bei dem Flächengeschwür, durch Zerstörung der oberflächlichen Schicht der Granulationen und Anregung einer energischen Reaction des unterhalb liegenden infiltrirten Gewebes. Man darf aber nicht vergessen, dass bei engen, langen Fisteln der am Grunde derselben gebildete Schorf leicht in der Tiefe zurückgehalten wird und daselbst die Rolle eines fremden Körpers spielen kann.

In manchen Fällen ist es angezeigt, die Glühhitze zur Aetzung zu verwenden. Das Cauterium actuale hat vor dem Cauterium potentiale den Vorzug, dass man seine Wirkung viel genauer berechnen kann, dass es leichter selbst bei engen, nicht dilatirten Fisteln anwendbar ist, dass es einen trockenen, aseptischen Schorf setzt und dass seine Application weniger schmerzhaft ist. Für enge Fisteln von geringer Tiefe genügt eine glühend gemachte Stricknadel, in einen Kork eingelassen; sonst bedient man sich des dünnen, spitzen Thermocauters oder des Galvanocauters. Ist der Fistelgang doppelmündig, schwer zugänglich, nicht gerade, dann ist es zweckmässig, den Platindraht eines Galvanocauters kalt durch die ganze Fistel durchzuführen, nachdem man sich durch Sondiren genau orientirt hat, und dann erst den Strom zu schliessen, um die Glühhitze längs des ganzen Verlaufes der Fistel gleichmässig einwirken zu lassen. Ob bei der Electrolyse, welche ebenfalls zur Heilung von Fistelgängen empfohlen wurde (Le Fort,

) die ätzende Wirkung nicht die Hauptsache ist, dürfte
entscheiden sein.
der Beurtheilung, welche Behandlung in einem speciellen
leiten sei, kommt stets zuerst die Frage in Betracht, ob ein
ches Hinderniss für die Heilung vorliegt und auf welchem
elbe am einfachsten und am raschesten beseitigt werden
durch sofortige Extraction eines Fremdkörpers, oder durch
g der Fistelöffnung, oder durch Ableitung eines physiologi-
tes u. s. w. Wenn dieser Punkt entschieden ist, dann sind
Verhältnisse der Fistel maassgebend für die eigentliche Be-
d. h. der Grad und die Ausdehnung der pathologischen Ge-
ion, gerade so wie bei einem Flächengeschwüre, die Dauer
tion, der Umstand, ob die Innenfläche der Fistel mit Gra-
ithel bedeckt oder gar überhäutet ist, die Betheiligung der
an der Affection: wenn man alle diese Punkte überlegt, so
daraus ergeben, ob man es mit einem acut entstandenen
Geschwüre zu thun hat, bei welchem die Incision, eventuell
abung der Granulationen, genügt, oder mit veralteten, von
ewebe umgebenen, complicirten Hohlgängen, bei welchen
die Spaltung, sondern auch die Exstirpation der krankhaft
Theile nothwendig ist. Wie bei den Flächengeschwüren
h bei den Fisteln der atonische Zustand der Granulations-
gischere Eingriffe als der erethische. Bei der Beurtheilung
llung ist auch die Bedeutung des operativen Eingriffes an
rlegen, ob derselbe im Verhältniss steht zu der zu erzielen-
ng; ferner das Alter und der Allgemeinzustand des Patienten.
ekommenen, alten Individuen sind ausgedehnte blutige Ope-
vermeiden und durch unblutige Dilatation, eventuell durch
lung der elastischen Ligatur zu ersetzen. Besonders wichtig
orsicht, wenn die betreffenden Patienten nebstbei von einem
iden z. B. von Tuberculose, von Diabetes ergriffen sind.
tsprechende Allgemeinbehandlung die locale Therapie unter-
s, braucht kaum gesagt zu werden: roborirende Diät, locale
eine laue Bäder mit Zusatz von Salz, Mineral- oder See-
umsomehr angezeigt, je länger der Process der Ulceration
lauert hat und je mehr der gesammte Ernährungszustand
Existenz der Fistel in Mitleidenschaft gezogen worden war.
ganz abgesehen von den secundären Fisteln, welche sich aus
pecifisch-chronischen Infectionsherden, z. B. aus tuberculösen
itischen Knochen- und Gelenksleiden entwickelt haben und
die Allgemeinbehandlung geradezu unentbehrlich ist.

Capitel XVII.

ctiöse chronische Entzündungen des Subcutangewebes.

ie Geschwüre der Haut, welche durch den ulcerösen Zer-
circumscripten chronisch-entzündlichen Infiltrates zu Stande
chliessen sich andere Formen der nicht infectiösen chro-

nischen Entzündung an, deren Character durch eine diffuse plastische Infiltration des Gewebes gekennzeichnet wird, die statt zu zerfallen, zur Hyperplasie der zelligen Elemente und zur dauernden Volumszunahme des Bindegewebes führt. Zu diesen mit Hyperplasie verbundenen Formen gehören die Elephantiasis und die Sclerodermie. Allerdings sind bei der ersteren namentlich die Lymphgefässe in hervorragender Weise betheiligt, gerade so wie bei gewissen Geschwürsformen die varicöse Erkrankung der Venen von wesentlicher ätiologischer Bedeutung ist, — und in der That wurde die Elephantiasis von manchen Autoren bei den Affectionen der Lymphgefässe abgehandelt. Indessen hängt die Lymphgefässentzündung so sehr mit der Hautaffection zusammen und das ganze Krankheitsbild bezieht sich so sehr auf die Haut und das Unterhautbindegewebe, dass es naturgemäss erscheint, die Elephantiasis unter die chronischen Entzündungen der allgemeinen Decke einzureihen und an dieser Stelle zu besprechen.

1. Die Elephantiasis.

Elephantiasis Arabum, Morbus herculeus (Aretaeus), Dal-fil (Elephantenfuss) bei den arabischen Schriftstellern, Drüsenkrankheit von Barbados (Hendy u. Rollo), Spargosis fibroalveolaris (Wilson), Pachydermie (Fuchs), Sarcoma mucosum (M. Aur. Severinus), Hypersarcosis (Kämpfer), Bucnemia tropica (Mason-Good), Elephantopus, Knollbein, Barbadosbein, Cochinbein, Roosbeen von Surinam, Mal de Cayenne etc. etc.

§. 205. Die Krankheit ist seit den ältesten Zeiten bekannt und hat, ebenso wie der Aussatz, die Aufmerksamkeit der Aerzte in hohem Maasse erregt; wie der Aussatz, mit welchem sie häufig zusammengeworfen wurde, hat sie eine ganze Reihe wissenschaftlicher Namen erhalten, während ausserdem fast jede Sprache der alten und der neuen Welt eine eigene volksthümliche Bezeichnung für dieselbe hat. Es ist nicht möglich, an dieser Stelle auf die Geschichte der Elephantiasis und ihrer Literatur näher einzugehen: dieselbe findet sich in den Werken von Virchow (die krankhaften Geschwülste, 1864), von Hirsch (historisch-geographische Pathologie) und in der erschöpfenden Monographie von Esmarch und Kulenkampff (Die elephantiastischen Formen. Hamburg 1885). In dem letztgenannten Werke ist zugleich die eingehendste Darstellung der Elephantiasis und der mit ihr verwandten Affectionen gegeben, welche den folgenden Erörterungen zu Grunde gelegt werden musste.

Die Elephantiasis Arabum (zum Unterschiede von der angeborenen „Elephantiasis mollis" auch erworbene Elephantiasis genannt) ist eine pandemische Krankheit, welche in allen Welttheilen vorkommt, in den kalten und gemässigten Breiten vereinzelt, in den wärmeren häufiger, in der subtropischen und tropischen Zone geradezu endemisch. Am häufigsten scheint sie in Brasilien, auf Ceylon und im indischen Archipelagus, in Aegypten und auf den Antillen zu sein: in Europa beobachtet man sie sporadisch hauptsächlich an den Küsten des Mittelmeeres und der Ostsee, doch vereinzelt wohl überall: in manchen Gegenden ist sie offenbar häufiger: während man in Wien die Ele-

antiasis gar nicht so selten zu sehen bekommt, traf ich in Lüttich nerhalb 12 Jahren höchstens 3 Patienten mit sehr mässigen Graden r Erkrankung; O. Weber erwähnt aus Bonn 7 Fälle in einem Zeitum von 15 Jahren.

Im Wesentlichen stellt die Elephantiasis Arabum eine chronisch-ntzündliche, auf einzelne Körpertheile begrenzte Erkrankung dar, ie unter den Erscheinungen örtlicher Circulationsstörung, besonders den Lymphgefässen und Saftcanälen, häufig von acuten Entzündungen usgehend zur Verdickung der Haut und des Unterhautzell-ewebes durch Bindegewebswucherung führt und eine assenzunahme des ergriffenen Körpertheiles bedingt. bei zeigt der Process gewisse Verschiedenheiten im klinischen Verfe, so dass man zweierlei Formen der Elephantiasis auseinanderten kann: die erstere beginnt ganz acut unter febriler Allgemein-tion mit entzündlichen, lymphangitischen oder erysipelatösen ptomen, welche bald verschwinden, aber nach einiger Zeit in egelmässigen Anfällen wiederkehren und endlich bleibende Verändegen an den erkrankten Theilen zurücklassen. Diess ist besonders Verlauf in der Mehrzahl der typischen endemischen Fälle. Die ite Form der Elephantiasis tritt als rein locale Erkrankung ohne Allgemeinaffection, häufig in unmittelbarem Anschluss an local kende Schädlichkeiten, und gewöhnlich auch ohne acut entzündliche ptome auf, und bleibt auch fernerhin frei von denselben, während allmälig die characteristischen localen Alterationen ausbilden. chassaing u. A. haben demnach eine entzündliche und eine nicht ündliche Form der Elephantiasis unterschieden. Beide finden sich den verschiedenen Theilen des Körpers und bedingen je nach ihrer alisation ein verschiedenes klinisches Bild, das jedoch auch durch erweitige Factoren beeinflusst wird.

§. 206. Aetiologie. Es ist seit langem bekannt, dass die Elentiasis mit Vorliebe auf Inseln und in Küstengegenden, sowie in chten, sumpfigen Niederungen vorkommt, während sie an hochgegenen Orten kaum beobachtet wird. Da sie ausserdem die tropihen und subtropischen Zonen ganz besonders bevorzugt, so lag es ahe, die hohe Temperatur und die Feuchtigkeit als begünstigende omente für die endemische Entwicklung der Elephantiasis anzusehen Hirsch). Diese Anschauung wird gestützt durch die Erfahrungen ber den vortheilhaften Einfluss, den die Bodencultur, besonders die rockenlegung von versumpften, feuchten Landstrecken, auf das Aufreten der Elephantiasis ausübt, so dass die Krankheit aus solchen egenden vollkommen verschwinden kann. Wenn aber die eben angehrten Momente wohl eine grosse Bedeutung für das endemische orkommen der Elephantiasis haben, so können sie doch keineswegs s directe Ursachen derselben betrachtet werden und für die sporaschen Fälle der gemässigten Zone sind sie überhaupt nicht maassebend. Ausserdem hat man eine Reihe anderer Einflüsse als ätiogisch wichtig angesehen, wie z. B. raschen Temperaturwechsel, das rbeiten in der Sonne an feuchten Orten, den irritirenden Einfluss von agnirendem, faulende Stoffe enthaltendem Wasser auf die Haut, sei s dass die betreffenden Individuen im Wasser stehend arbeiten, sei

es dass sie sich desselben zu Waschungen bedienen, — ferner schlechte Wohnung und Kost (verdorbene oder ungenügende Nahrung), schlechtes Trinkwasser u. s. w. Alle diese Ursachen werden merkwürdigerweise auch bei der Aetiologie des Aussatzes, der Lepra, angeführt und dieser Umstand allein macht sie schon verdächtig; in der That ist es geradezu unmöglich, bis jetzt zu sagen, woran es liegt, dass die Menschen an Elephantiasis erkranken; höchstens ist soviel zuzugeben, dass in den Ländern, wo die Krankheit endemisch vorkommt, fremde Einwanderer, z. B. Europäer um so rascher von derselben befallen werden, je rascher und vollständiger sie sich den Lebensgewohnheiten der Eingeborenen in Beziehung auf Nahrung, Wohnung, Beschäftigung u. s. w. assimiliren. Von einzelnen Autoren (Lallement, Dalton, Esdaile, Waring, Fayrer, Turner u. A.) wurde die Hypothese aufgestellt, dass die Elephantiasis in enger Beziehung zur Malariainfection stehe, ja geradezu denselben Schädlichkeiten ihre Entstehung verdanke. Diese einzig und allein auf das zufällige Nebeneinander von Malaria und Elephantiasis in manchen Gegenden basirte Vermuthung ist durch sorgfältige Forschungen längst widerlegt worden (Hendy, Königer, T. Fox u. Farquahr) und lässt sich heutzutage, nachdem wir genauere Kenntnisse über das Wesen der Malariaerkrankung und die Veränderungen des Blutes bei derselben haben, noch weniger aufrecht halten als früher. Ebenso hinfällig sind die Gründe, welche man für einen Zusammenhang zwischen Elephantiasis Arabum und Lepra angeführt — nur das ist richtig, dass beide Affectionen in tropischen und subtropischen Gegenden in gleicher Weise vorkommen. Ob, wie O. Weber meint, Menschen von sog. lymphatischer Constitution leichter von Elephantiasis befallen werden als Gesunde, ist bis jetzt wenigstens nicht entschieden.

In neuester Zeit ist die Frage vielfach ventilirt worden, ob die Elephantiasis nicht eine parasitäre Krankheit darstelle. Und zwar wurde, für die endemische Elephantiasis der heissen Länder wenigstens, ein causaler Nexus gesucht zwischen ihr und der Filaria sanguinis hominis.

Eine besondere Bedeutung haben in dieser Richtung die Untersuchungen von Carter, Lewis, Fayrer, Bancroft und besonders Manson erlangt, indem durch dieselben bei gewissen Formen der lymphorrhagischen Elephantiasis, namentlich bei dem sog. Lymphscrotum, die Gegenwart des Filariawurmes und seiner Embryonen innerhalb des menschlichen Organismus nachgewiesen wurde. Die Filaria sanguinis hominis ist ein in Brasilien, Aegypten und Ostindien (also in Ländern, wo die Elephantiasis endemisch auftritt) vorkommender lebendig gebärender Wurm, von 8—10 Centimeter Länge und 0,3 Millimeter Breite, rund und glatt, von opalinem Aussehen, der sich in lebhaften Schlangenwindungen bewegt. Männchen und Weibchen scheinen neben einander zu leben; in der Regel findet man aber nur das Weibchen innerhalb des menschlichen Körpers und zwar an verschiedenen Stellen des Körpers, ganz besonders aber im Scrotum, und zwar gewöhnlich innerhalb eines ectatischen Lymphgefässes, oder in kleinen Abscessen oder auch in Blutgerinnseln eingeschlossen. Während aber das Mutterthier gewöhnlich vereinzelt im Körper vorhanden ist, finden sich die Embryonen in zahlreichen Exemplaren zunächst in der Lymphe,

in die sie wahrscheinlich direct von dem Mutterthier gelangen, und von den Lymphgefässen aus wandern sie durch die Lymphdrüsen in die Blutcirculation ein. Diese Embryonen sind kaum grösser als Lymphkörperchen und gleichen vollständig transparenten, sich lebhaft bewegenden Schlangen. Sie finden sich in jedem Tropfen der Lymphe und gewöhnlich auch im Blute, und zwar nicht bloss bei Elephantiasiskranken, sondern bei den verschiedensten anderen Affectionen und bei Menschen, die anscheinend vollkommen gesund sind — ja sogar bei den meisten Säugethieren (Hunden, Katzen etc.) und vielen Vögeln (Krähen, Elstern u. s. w.), die in den Ländern, wo der Filariawurm endemisch ist, vorkommen, ohne dass man sagen könnte, sie seien denselben im Geringsten schädlich. Längere Zeit war es räthselhaft, auf welche Weise eigentlich die Filaria zu so massenhafter Verbreitung gelange, nachdem man sie ausserhalb des thierischen Organismus nicht angetroffen hatte und die Filariaembryonen offenbar nicht beim Menschen zur vollständigen Ausbildung gedeihen. Das Räthsel wurde gelöst durch Manson. Derselbe hatte die auffallende Entdeckung gemacht, dass die Filariaembryonen, welche man zu jeder Zeit in der Lymphe, im chylösen Harn u. s. w. antrifft, aus dem Blute periodisch verschwinden, so dass auch nicht ein einziger Embryo nachweisbar ist, während bei demselben Individuum wenige Stunden später das Blut von Filarien wimmelte. Durch häufig wiederholte Untersuchungen wurde constatirt, dass die Zeit des Verschwindens zusammenfalle mit den Morgenstunden, dass die Filarien während des Tages im Blute absolut fehlen, und dass sie sich in den Abendstunden wieder einstellen und um Mitternacht massenhaft (100 Exemplare in 1 Tropfen) im Blute vorhanden sind. Die Zeit des Schlafes schien einen gewissen Einfluss hierauf zu haben, insoferne als bei Individuen, die Tags über schliefen und Nachts wachten, auch der Turnus des Verschwindens und Wiederkommens der Filarien umgekehrt wurde, doch niemals vollständig, — die Zeit der Nahrungsaufnahme bringt gar keine Veränderung in dem Auftreten der Parasiten im Blute hervor. Wenn es nun bis jetzt auch nicht mit absoluter Sicherheit nachgewiesen ist, ob die Filarien, welche Nachts im Blutkreislauf erscheinen, jedesmal frisch aus den Lymphgefässen einwandern und dann absterben, oder ob dieselben Individuen abwechselnd bald im Blut, bald in den Lymphgefässen sich aufhalten, so ist doch so viel gewiss, dass ihr Auftreten im Blute den Uebergang auf ihren Zwischenwirth ermöglicht. Dieser lange gesuchte Zwischenwirth ist eine ganz bestimmte Gattung von Moskitos, welche nur während der Abend- und Nachtstunden umherfliegt und aus der Haut Blut saugt. Mit dem Blute gelangen die Filariaembryonen aus den Capillaren des Menschen in den Magen der Moskitos; zum Theil werden sie daselbst verdaut, zum Theil aber entwickeln sie sich weiter und wenn nach 5—6 Tagen der Moskito zu Grunde geht, so fallen die Filarien mit dem Körper ihres Zwischenwirthes wahrscheinlich in das Wasser von Sümpfen, Teichen, Flüssen u. s. w. und wachsen in demselben zu ausgebildeten Würmern heran. Im Wasser sind dieselben vermöge ihrer Transparenz fast unsichtbar; es liegt also sehr nahe, zu vermuthen, dass Menschen und Thiere die Würmer beim Trinken verschlucken. Aus dem Magen würden sie nach Manson's Hypothese durch Einbohren in ein Lymphgefäss oder

in den Ductus thoracicus gelangen und von da, dem Lymphstrome entgegen, durch die Lymphdrüsen in die Lymphwurzeln z. B. des Hodensackes einwandern, wo Männchen und Weibchen sich zusammenfinden und von wo aus dann das befruchtete Mutterthier seine zahllosen Embryonen in die Lymphgefässe und ins Blut aussendet. Ueber die Lebensdauer des ausgebildeten Wurmes wissen wir Nichts Bestimmtes: jedenfalls aber liegt die Möglichkeit von häufig wiederholten Einwanderungen vor; auch ist es nach manchen Beobachtungen sehr wahrscheinlich, dass gleichzeitig mehrere Mutterthiere bei demselben Individuum vorkommen können, umsomehr als sie durchaus nicht immer im Scrotum, sondern auch an anderen Stellen des Körpers gefunden werden.

Auf welche Weise die Filaria sanguinis hominis die Entwicklung der sog. Elephantiasis lymphorrhagica bedingt, ob in Folge von Embolien der Lymphgefässe, respective des Ductus thoracicus durch Eier und Embryonen oder dadurch, dass der entwickelte Wurm in eine Art fibrösen Tumors eingehüllt, den Ductus thoracicus oder grössere Lymphgefässstämme zum Verschluss bringt (wie es beim Hunde durch eine andere Filariaspecies geschieht), diese Frage ist nicht endgültig gelöst. Ebensowenig ist es bis jetzt nachgewiesen, ob die endemische Elephantiasis der Extremitäten auch durch die Filaria hervorgerufen wird, wie Manson vermuthet. Auch ist nicht zu vergessen, dass die Gegenwart der Filaria an und für sich von vielen Menschen vollkommen reactionslos ertragen wird, oder dass die Betreffenden wenigstens keine Spur von Elephantiasis zeigen. Es müssen wahrscheinlich noch andere ätiologische Momente einwirken, damit bei einem mit Filaria behafteten Individuum Elephantiasis zur Entwicklung gelangt, wenn diess auch viel leichter geschehen mag als bei einem Gesunden. Wir dürfen daher vor der Hand nur soviel aussagen, dass die Filaria sanguinis hominis eine von vielen Ursachen darstellt, welche die Elephantiasis in den heissen Ländern hervorrufen können. Die Kenntniss von dem Zwischenwirthe der Filaria, den Moskitos, erlaubt uns, die Möglichkeit einer Weiterverbreitung der Krankheit von einem Orte zum andern anzunehmen, wenn daselbst die Lebensbedingungen für den Zwischenwirth günstig sind. Das Factum, dass die Elephantiasis zum Beispiel von Afrika nach Westindien durch die Neger, nach Queensland durch Chinesen eingeschleppt wurde, lässt sich ebenso erklären, wie die Beobachtung, dass zum Beispiel auf der Insel Formosa, trotzdem dieselbe nur durch einen Meeresarm vom Festlande (China) geschieden ist und ein reger Verkehr mit den häufig von Elephantiasis befallenen Bewohnern des Festlandes stattfindet, die Krankheit sich niemals einbürgern konnte und auf der Insel ausschliesslich nur bei eingewanderten Chinesen angetroffen wird. Es fehlt nämlich auf der Insel Formosa jene Species Moskitos, welche den Zwischenwirth für die Filaria abgiebt und die etwa eingeschleppten Filarien können sich daher nicht weiter entwickeln und verbreiten (vergl. Esmarch und Kulenkampff).

Heredität. So wenig Sicheres wir über die allgemeine Aetiologie der Elephantiasis wissen, eben so wenig können wir die Frage beantworten, ob die Heredität oder wenigstens eine angeborene hereditäre Prädisposition bei der Krankheit eine Rolle spielt. Die Beob-

ıchtungen bei endemischer Elephantiasis führen allerdings nicht selten Familien an, bei denen durch Generationen hindurch das Leiden nachgewiesen werden konnte, und manche Autoren stützen sich auf derartige Fälle, um die erbliche Uebertragung der Prädisposition von den Ascendenten auf die Descendenten als feststehende Thatsache zu erklären. Doch darf man dabei nicht vergessen, dass die betreffenden Individuen einer Familie eben den gleichen allgemeinen Schädlichkeiten ausgesetzt waren, dem Klima, der Lebensweise, der Ernährung u. s. w. — wenn denselben überhaupt eine Bedeutung zukommt — was um so mehr ins Gewicht fällt, als die Elephantiasis kaum vor vollendeter Pubertät auftritt, etwa im 20. Lebensjahre, so dass vor diesem Zeitpunkte sicher Gelegenheit zur Acquisition der Krankheit gegeben ist, selbst wenn man gar keine „hereditäre Veranlagung" annimmt. Wichtiger als die Beobachtungen bei endemischer Elephantiasis sind jene, welche von mehrfachem Vorkommen sporadischer Erkrankungen bei Gliedern derselben Familie berichten (Fälle von Höppner und Lebert, Brandis, O. Weber, Letessier, Quincke, ferner der Hecker-Czerny'sche Fall von Erkrankung dreier Generationen einer Familie, er jedoch nicht die typische Form der Elephantiasis, sondern eine g. Elephantiasis telangiectodes (Virchow) betraf).

Das Alter in welchem die Elephantiasis gewöhnlich auftritt entspricht wie gesagt etwa der Periode zwischen dem 16. und dem). Lebensjahre. Vorher ist sie sehr selten, doch sind Fälle von Erkrankungen bei Kindern von 5 und 6, ja sogar von 3 Jahren bekannt. ach der Statistik Richards', welche sich auf 636 Fälle endemischer lephantiasis stützt, fallen 7 % der Erkrankungen vor das vollendete). Lebensjahr.

Die Krankheit begann:

zwischen 16—20	Jahren	bei	26,4 %
„ 21—26	„	„	25,6 „
„ 27—32	„	„	20,9 „
„ 33—40	„	„	13,8 „
nach dem 40.	Jahre	„	6,1 „

Alle Beobachter heben die grössere Anzahl von Kranken männlichen Geschlechts hervor, obschon die Differenz zwischen beiden Geschlechtern nicht überall gleich gross ist. Nach Hirsch verhält sich die Häufigkeit der Elephantiasis bei Männern zu der bei Weibern wie 5:2, nach Kaposi wie 2:1.

§. 207. Je weniger wir über die allgemeinen directen oder indirecten ätiologischen Einflüsse wissen, desto wichtiger ist die Erkenntniss der localen Ursachen der elephantiastischen Affectionen, insofern wir durch dieselbe gerade den uns hauptsächlich interessirenden sporadischen Fällen von Elephantiasis im Verständnisse näher treten. Wir können sagen, dass die Elephantiasis entsteht an Körpertheilen, welche durch oft wiederholte oder dauernde arterielle Hyperämien bei gleichzeitig behinderter Abfuhr des venösen Blutes und der Lymphe n einen Zustand von gesteigerter Ernährung versetzt werden; in Folge davon entwickelt sich chronisches Oedem, Hypertrophie des subcutanen Bindegewebes und der Haut und schliesslich Massenzunahme des ganzen Theiles. Das wichtigste Moment ist unzweifelhaft die

venöse und die lymphatische Stauung; desshalb sehen wir Elephantiasis sich entwickeln: 1. Nach wiederholten acuten Entzündungen, welche mit beträchtlicher ödematöser Schwellung einhergehen, besonders nach recidivirender Lymphangoïtis und nach öfteren Anfällen von Erysipel, um so mehr, je rascher nach einander die einzelnen acuten Affectionen auftraten, so zwar, dass das seröse oder plastische Infiltrat niemals vollkommen resorbirt wurde. Begünstigt wird die Entwicklung der Elephantiasis durch unzweckmässige Behandlung, zu frühen Gebrauch der Extremität u. s. w., wodurch andererseits auch neue Anfälle von Entzündung hervorgerufen werden, welche die schon in Entwicklung begriffene Elephantiasis fernerhin begleiten. 2. Im Gefolge von den verschiedenartigsten localen Processen, besonders an den unteren Extremitäten, welche den venösen Kreislauf beeinträchtigen, sei es dass sie direct die Venen comprimiren, wie tiefgreifende Narben, hypertrophischer Callus, ringförmige Geschwüre, besonders nach Verbrennung (v. Nussbaum) u. s. w., oder dass Thrombosen in denselben entstehen, wie z. B. bei Varicen, nach Phlebitis, nach Erfrierungen u. s. w. Wahrscheinlich wirken alle diese Affectionen hauptsächlich dadurch, dass sie Stauungen im Lymphgefässsystem bedingen, ebenso wie die venösen Hyperämien bei Herzkrankheiten, desshalb sehen wir Elephantiasis besonders leicht zu Stande kommen, wenn die grösseren Lymphstämme direct durch Compression, Thrombose oder Obliteration in Mitleidenschaft gezogen sind, so z. B. bei Tumoren, welche die Gefässe im Becken oder den Ductus thoracicus oder Aeste desselben comprimiren, bei Varicen der Lymphgefässe, bei Vereiterung oder Induration von Lymphdrüsenpaketen, bei schrumpfenden Exsudaten der inneren weiblichen Genitalien, im Gefolge des Puerperium (Kaposi). 3. Nach den verschiedenartigsten chronisch-entzündlichen Zuständen der Weichtheile und der Knochen, welche einen dauernden Reiz und damit Hyperämie und Oedem der Haut und des subcutanen Gewebes unterhalten. Hier sind vor Allem zu erwähnen chronische Eczeme, Geschwüre, Fisteln, torpide Abscesse, Eiterungen, durch Fremdkörper oder Sequester bedingt, syphilitische und lupöse Ulcerationen. Die chronischen Unterschenkelgeschwüre, welche so oft den Ausgangspunkt von elephantiastischer Verdickung bilden, wirken übrigens nicht allein durch den chronischen Entzündungsreiz, sondern es treten meistens mehrere Ursachen zusammen, welche unter den beiden zuerst angeführten Rubriken erwähnt worden sind. Auch die chronischen Hauterkrankungen, besonders Prurigo und Eczem, begünstigen den Reizungszustand der Weichtheile, sowohl direct wie indirect, indem sie Jucken und dadurch Kratzen und Geschwürsbildung hervorrufen.

In einzelnen Fällen wurde ein directer Zusammenhang der Elephantiasis mit Nervenverletzungen nachgewiesen.

Bei Vorhandensein dieser localen Ursachen der Krankheit kann ihre Entwicklung befördert werden durch allgemeine Ernährungsstörungen, sowie durch besondere mechanische Momente, welche an den verschiedenen Körpertheilen die venöse Circulation behindern, wie z. B. ungenügende Muskelarbeit, unzweckmässige, constringirende Kleidung, sitzende Lebensweise, gewisse Beschäftigungen u. s. w. Doch haben diese Momente immerhin nur eine ganz secundäre Bedeutung.

§. 208. Localisation. Die Krankheit betrifft am häufigsten
Extremitäten, vor allem die unteren, dann die äusseren Genitalien,
und Scrotum beim Manne, Clitoris, grosse und kleine Labien
Weibe; ferner kommt sie, wiewohl seltener, an anderen Körper-
n, besonders am Kopfe (an den Ohrmuscheln, den Wangen, den
n Augenlidern) und an der weiblichen Mamma vor. In einem
Kaposi's betraf die elephantiasische Verdickung das Gesicht, die
n und ausserdem fast den ganzen Körper. Bei dem Umstande,
das klinische Bild der Elephantiasis je nach ihrer Localisation
usserordentlich verschiedenes ist, empfiehlt es sich die einzelnen
en gesondert zu betrachten.

Die Elephantiasis der Extremitäten.

Sie ist für uns die wichtigste Localisation, da die sporadischen
in unseren Gegenden vorzugsweise die Extremitäten betreffen.
lem chronischen Verlaufe der Krankheit und der relativen Selten-
der Fälle ist es für einen einheimischen Beobachter fast unmög-
die Entwicklung der Elephantiasis in ihren ersten Anfängen nach
en Erfahrungen zu schildern; wir sind desshalb gezwungen, die
eilungen jener Autoren wiederzugeben, welche die endemische
hantiasis in den Tropengegenden studirt haben. Dabei stellt es
heraus, wenn wir ihre Angaben vergleichen mit den anamnesti-
Daten, die aus den Krankengeschichten der sporadischen, ein-
ischen Fälle resultiren, dass in der Regel der Beginn der Er-
kung in den gemässigten wie in den heissen Zonen ein acuter
der Verlauf derselben ein absolut typischer ist.

Die Patienten, meistens vollkommen gesunde Menschen zwischen
nd 30 Jahren, werden ganz plötzlich und ohne bekannte Veran-
ng oder nach einer heftigen Erkältung, einer Ueberanstrengung
nach einer unbedeutenden Verletzung einer Extremität, zuweilen
auch nachdem letztere bereits seit längerer Zeit an irgend einer
früher angeführten Affectionen (vergl. die Aetiologie) gelitten hatte,
einer acuten, diffusen Entzündung der Lymphwege befallen. Mit
heftigen, 2—3 Stunden währenden Frostanfalle beginnt intensives
r, von gastrischen Störungen begleitet, und zugleich oder schon
Stunden vorher schwellen die Lymphdrüsen an der Wurzel
Extremität, in der Leistenbeuge oder in der Achselhöhle an,
en schmerzhaft und es zeigt sich an der leicht rosig gefärbten,
nnten, derb ödematös angeschwollenen Haut ein rother lymphan-
cher Streifen, nicht selten zollbreit, empfindlich, hart, oft knotig
ühlen, der von der Wurzel gegen die Peripherie des Gliedes
rschreitet, am Schenkel gewöhnlich an der Innenfläche bis zum
reichend, — oder röthliche netzförmige Zeichnungen, welche
Haut ein marmorirtes Aussehen verleihen. Mit dieser Localisation
Entzündung verschwindet das Fieber, schon nach 12—24 Stunden,
ich unter den Erscheinungen einer Krisis (Schweiss, Erbrechen)
ler es nimmt im Laufe der nächsten 2—5 Tage ab und damit
er Anfall beendigt. Die entzündliche Anschwellung, besonders
Unterschenkel, am unteren Ende der Wade, verschwindet ent-

weder spurlos nach einigen Tagen sammt der Lymphadenitis und Lymphangoïtis, oder es bleibt eine leichte Verdickung dieser Stelle zurück. Dabei findet eine deutliche Desquamation der Haut statt, wie beim Erysipel — jedoch erhält sich die Neigung zur Hyperämie und zur ödematösen Anschwellung viel länger als bei diesem (O. Weber). Der weitere Verlauf spielt sich nun mit kürzeren oder längeren Zwischenpausen ab. Nach unbestimmter Zeit tritt ein neuer Anfall unter den gleichen Symptomen auf, der sich monatlich einmal, oder auch nur einmal im Jahre, oder im Gegentheil mehrere Male im Monate wiederholt. Doch ist die Allgemeinreaction im Ganzen um so weniger intensiv, je häufiger die Anfälle auftreten, während die localen Veränderungen unter solchen Umständen selbstverständlich viel rascher sich entwickeln.

Die Anfälle selbst werden, nach Erfahrungen, die bei der endemischen Elephantiasis gemacht worden sind, hervorgerufen durch gewisse zufällige Einflüsse, wie Ueberanstrengung, besonders bei schlechter Ernährung, Durchnässung des Körpers oder auch nur der Beine, vor Allem bei schwitzender Haut, durch leichte Traumen u. s. w. — bei Weibern soll die Zeit der Menses hauptsächlich zu Anfällen disponiren. Nach Waring's und Richards' Tabellen treten bei etwa der Hälfte der Patienten 1—2 Anfälle im Monate auf; nach Hendy oft 14 in einem Jahre; 4—5 Anfälle im Monat sind das Maximum und dieses kommt etwa bei 3% der Kranken vor. Ausserdem giebt es Fälle von ganz unregelmässigem Verlauf. Die erkrankte Extremität kehrt mit dem Ende des Anfalles nicht mehr zur Norm zurück, sondern es entwickelt sich eine diffuse, derbe Anschwellung, ein hartes Oedem, zunächst des Oberschenkels, welches sehr allmälig zunimmt. Mit jedem folgenden Anfall werden die Allgemeinsymptome schwächer, das Fieber, die Fröste bleiben aus und kommen auch nicht mehr wieder. In der Zwischenzeit zwischen je zwei Anfällen, wenn dieselbe sehr lang ist, geht wohl auch die Anschwellung der Extremität etwas zurück, nimmt dann wieder zu, bis sie auf einem gewissen Punkte angelangt, fernerhin stationär bleibt oder aber sie vergrössert sich und breitet sich immer mehr aus.

Der eben geschilderte Verlauf wird zuweilen modificirt durch Zufälle, welche bei der endemischen Elephantiasis häufiger zu sein scheinen, als bei unseren sporadischen Fällen: durch Vereiterung der Leistendrüsen, Uebergreifen der Entzündung auf das Scrotum, Abscessbildung am Unterschenkel, durch Lymphorrhoë. Diese letztere entsteht in Folge von oberflächlichen Lymphstauungen in der Haut und zwar sowohl spontan, indem zunächst eine Menge stecknadelkopf- bis erbsengrosser, kugeliger, durchscheinender Bläschen, wahre Lymphvaricen, auftreten, welche zerkratzt werden oder platzen, worauf eine klare wässerige oder etwas trübe, milchige, spontan gerinnende Flüssigkeit aussickert — oder die prall gespannte ödematöse Haut weicht an manchen Stellen auseinander und es entsteht eine sog. Lymphfistel. Dasselbe kann geschehen, wenn erweiterte Lymphgefässe durch eine zufällige Continuitätstrennung der Haut eröffnet wurden, wie z. B. beim Durchbruch eines Abscesses, durch Ulceration, durch Vesicatorblasen oder Scarification u. s. w. Die dilatirten Lymphgefässe vernarben nicht leicht und aus ihnen fliesst Stunden oder Tage lang unaufhörlich oder

mit längeren Pausen ein beträchtliches Quantum an der Luft gerinnender, Leukocythen ausscheidender, wahrer Lymphe aus, wodurch eine vorübergehende Volumsverminderung des angeschwollenen Theiles, aber keine dauernde Heilung zu Stande kommt. Eine derartige Lymphorrhagie kann Wochen und Monate lang dauern und von intercurrenten, durch Infection der Lymphfisteln hervorgerufenen Entzündungen begleitet sein.

§. 209. Wenn man darüber nachforscht, was die Kranken in unseren Ländern über die ersten Anfänge ihres Leidens angeben, so ergiebt sich, dass die sporadische Elephantiasis gewöhnlich durch wiederholte Erysipele eingeleitet wird. Es musste sich die Frage aufdrängen, ob diese als Erysipel gedeuteten Entzündungen wirklich echte Erysipele seien und nicht vielmehr einen der Elephantiasis eigenthümlichen lymphangoïtischen Process darstellen, wie er bei den endemischen Fällen als characteristisch nachgewiesen wurde. O. Weber hat bereits ausgesprochen, dass die acute Entzündung der sporadischen Elephantiasis eine rosenartige sei, die sich von dem echten Erysipel unterscheide durch die ausserordentliche Lymphstauung, welche zur Infiltration der Haut und des subcutanen Bindegewebes mit einer fibrinartigen, an der Luft gerinnenden Flüssigkeit führt, die von dem serösen Oedem des Erysipels verschieden ist (daher der von Virchow gebrauchte Name für diese Affection Erysipelas nothum vel gelatinosum). Auch Virchow hebt hervor, dass die habituelle Röthung der Haut bei Elephantiasis sich von dem genuinen Erysipel unterscheide durch die geringe, streifenförmige Röthung der Haut und die derbe, tief sitzende ödematöse Schwellung. Dieses „gallertige lymphatische Oedem" ist nach Virchow auch die häufigste Ursache, dass Anschwellung des kranken Theiles zurückbleibt, obschon auch das genuine Erysipel, besonders bei unzweckmässiger Behandlung den Ausgang in Verdickung des Zellgewebes nehmen könne. Nach unserem heutigen Standpunkte ist das echte Erysipel eine specifische Infectionskrankheit; wir dürfen daher aus der Aehnlichkeit der klinischen Bilder allein nicht ohne weiteres auf die Identität von Erysipel und dem sog. „elephantiastischen Erysipel" (Vanlair) schliessen. Ueberdiess hebt Esmarch mit Recht hervor, dass selbst sehr häufig wiederkehrende echte Erysipele an und für sich durchaus keine Elephantiasis hervorrufen oder, wenn diess geschieht, dass ein sehr langer Zeitraum erforderlich ist, bevor überhaupt eine bleibende Anschwellung zu Stande kommt.

Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass die mit Lymphadenitis und Lymphangoïtis einhergehende Röthung der Haut im Beginne und bei den späteren Anfällen der Elephantiasis eine eigenthümliche, specifische Affection darstellt, welche vom genuinen Erysipel verschieden ist; dabei kann jedoch sehr wohl ein Erysipel der Elephantiasis vorhergehen und durch wiederholte Recidive eine Anschwellung zurücklassen, welche bei Vorhandensein localer chronischer Reizzustände (Geschwüre, Narben, chronische Hautaffectionen u. s. w.) die Elephantiasis einleitet. Oder es kann im Verlaufe der Elephantiasis zu Anfällen von wahrem Erysipel kommen, wenn die localen Verhältnisse für eine Infection günstig sind (d. h. beim Vorhandensein von Geschwüren, Schrunden, Lymphfisteln u. s. w.) und diese zufälligen Erysipele können sogar, nament-

lich bei unzweckmässigem Verhalten der Kranken, eine Steigerung des vorhandenen chronischen Oedems, nicht nur im subcutanen, sondern auch im intermusculären Bindegewebe bis an den Knochen erzeugen. Denn sowie einmal die elephantiasische Anschwellung gegeben ist, so wirken alle localen Schädlichkeiten begünstigend auf den Process ein, indem sie Anfälle hervorrufen, die sonst ausgeblieben wären. Ausserdem wird aber die Entwicklung der Elephantiasis beschleunigt durch alle Bindegewebsentzündungen überhaupt, welche im weiteren Verlaufe hinzutreten können, ganz besonders die Lymphangoïtis, die circumscripten und die diffusen Phlegmonen mit Abscessbildung, Gewebsnecrose und Narbenretraction. Eiterherde kommen innerhalb des elephantiasisch verdickten Zellgewebes, besonders längs der Vena saphena interna, sowie längs der Lymphgefässe, welche die Arteriae tibiales und pernoneae begleiten, nicht so selten vor (Virchow, Duchassaing). Solche zur Eiterung führende diffuse Phlegmonen oder wie man sie früher nannte „phlegmonöse Erysipele" erzeugen in der kürzesten Zeit eine ausserordentliche Volumszunahme der Extremität.

Die Fälle von Elephantiasis, welche aus chronischen Reizungszuständen ganz oder fast ganz ohne acute Entzündungssymptome sich entwickeln, hat man von der wahren Elephantiasis trennen wollen; doch ist diese Unterscheidung practisch nicht durchführbar und das klinische Bild der Elephantiasis selbst zeigt eine derartige Uebereinstimmung zwischen den leichteren Verdickungen, wie sie z. B. im Gefolge chronischer Unterschenkelgeschwüre vorkommen, und dem ausgesprochenen Elephantenfuss, dass man eben nur graduelle Unterschiede der einzelnen Fälle annehmen kann.

In seltenen Fällen fehlen überhaupt alle acuten oder chronischen Entzündungen, die man als ätiologisch bedeutungsvoll betrachten könnte und die Affection entwickelt sich bei ganz gesunden Individuen als eine Anfangs ödematöse, später immer derbere Schwellung der Extremität, welche schliesslich vollkommen den Character der Elephantiasis darbietet.

Die unteren Extremitäten werden viel häufiger von Elephantiasis ergriffen als die oberen, und zwar ist bei der endemischen Elephantiasis das rechte Bein öfter erkrankt als das linke, während von der sporadischen das linke bevorzugt wird (O. Weber), wie Esmarch meint, wegen der grösseren Häufigkeit der Varicen und Geschwüre linkerseits. Die Arme werden selten allein befallen, gewöhnlich erst, nachdem die Beine oder die Genitalien erkrankt waren. An den unteren Extremitäten localisirt sich die Erkrankung vor Allem an den Unterschenkeln vom mittleren Drittel angefangen nach abwärts und am Fusse, selten nach aufwärts zu und noch seltener am Oberschenkel allein. Dabei kommt es vor, dass nur die Wadengegend ohne den Fuss afficirt ist oder seltener, dass der Fuss allein erkrankt. Bei Elephantiasis der oberen Extremität ist die Hand und der Vorderarm bis zum Ellbogen ergriffen.

§. 210. Symptome und Verlauf der örtlichen Erkrankung. Wie früher erwähnt bestehen die localen Veränderungen zur Zeit des allerersten Anfalles von Elephantiasis (5—8 Tage nach dem plötzlich eintretenden, aber vorübergehenden Fieber), in Folgendem: Die kranke Extremität ist blass oder leicht geröthet,

l auch heisser als die gesunde; ihr Umfang vergrössert durch weichelastische, eindrückbare, zuweilen etwas druckempfindliche :hmässige Schwellung der Haut und des subcutanen Gewebes, ohne ren venöser Circulationsstörung. Drüsen in inguine und Lymphgefässe oder leicht schmerzhaft. Etwas später wird die Schwellung härter, dass der Fingereindruck keine Depression erzeugt. Im Ganzen d die Aehnlichkeit dieses Zustandes, als eines „acuten, entzündlich-ateralen oder fluxionären Oedems" (Esmarch) mit demjenigen bei egmasia alba dolens hervorgehoben. — Sehr selten wird es bei der radischen Elephantiasis gelingen, solche Zufälle, selbst wenn man beobachtet, richtig zu deuten, weil die Krankheit ja doch immer erkannt wird, wenn sie weit vorgeschritten ist. Ich erinnere mich st an zwei ähnliche Anfälle, welche anscheinend ohne jede Ver-assung bei Individuen des frühen Mannesalters aufgetreten waren zu einer vorübergehenden beträchtlichen Anschwellung eines Beines ihrt hatten — doch kann ich über den weiteren Verlauf derselben hts aussagen.

Wie schon erwähnt, kann bereits von dem ersten Anfalle eine nge Anschwellung zurückbleiben oder dieselbe tritt erst in der ge unter ausgesprochen entzündlichen Symptomen oder ohne die-en, nach kürzerer oder längerer Zeit auf. Anfangs scheint die t noch nicht verändert, nur ist sie etwas gespannt, weiss und roth mmernd; der Fingerdruck lässt noch eine Grube zurück, aber die sistenz der Haut und des subcutanen Gewebes ist doch mehr elastisch h als teigig (wie bei einem einfachen Oedem). Versucht man eine e des Tegumentes aufzuheben, so bemerkt man, dass die Haut lickt, resistenter, an ihre Unterlage strammer befestigt ist, als im malzustande; später wird ihre Consistenz immer härter und derber es bleibt nur ein Theil der Extremität ödematös, während der re verhärtet. Allmählig nach 5—10 Jahren erlangt der Umfang Gliedes durch die zunehmende Anschwellung, bedingt durch die ung der Lymphe in den strangartig harten, erweiterten Lymph-ssen, geradezu monstruöse Dimensionen: meistens ist der Unter-nkel zu einem unförmlichen, gleichmässig dicken Cylinder geworden, „einer Pumphose ähnlich" oberhalb der Knöchel gleichsam ab-unden, sich plötzlich verschmälert, oder von welchem aus dicke lste und Lappen nach vorne bis über den Fussrücken, an den en bis zur Erde herabhängen, wie die Falten eines Gewandes, rend der Fuss selbst normale Dimensionen bewahrt hat. Ist aber Elephantiasis auch auf den Fuss ausgebreitet, dann stellt derselbe n massigen, formlosen Klumpen dar, entsprechend dem Fussrücken terartig aufgetrieben und durch eine tiefe, von macerirter Epidermis zersetztem Hauttalg ausgefüllte Furche vom Unterschenkel ge-nt, oder sich ohne besondere Grenze säulenförmig nach aufwärts setzend. Damit ist der wahre Elephantenfuss, Elephantopus, ge-en, durch seine Form erinnernd an die Extremitäten der riesigen hydermen, deren starre, herabhängende Hautfalten auch die Ver-assung gegeben haben zur Bezeichnung Pachydermie. Am Ober-nkel ist die Volumszunahme eine gleichmässige, bis auf den Unter-sich fortsetzend und nur an dem Gelenke wegen der strafferen tion der Haut in der Tiefe an Dicke abnehmend.

Was nun dem elephantiasischen Beine ein so eigenthümliches und dabei sehr verschiedenartiges Aussehen verleiht, das ist die Beschaffenheit der Haut. Zunächst kann dieselbe, wie im Beginne des Leidens, blass oder weiss, prall gespannt und glänzend sein, wie bei hochgradigem Anasarka, oder entzündlich geröthet, livide, violett bis dunkelbraunroth gefärbt; selten ist sie von varicösen, bläulich durchschimmernden Venen durchzogen. Dabei ist die allgemeine Decke trocken, schweisslos, stellenweise mit schmutzigbraunen Auflagerungen von seborrhoischer Epidermismasse bedeckt. An anderen Stellen wieder, so ganz besonders am Fussrücken, treten lichtbraune, graugelbe oder bronzefarbige, oder auch tiefschwarze Verfärbungen der Haut auf (E. fusca, nigricans) meistens bei längerer Dauer der Erkrankung, bedingt durch Pigmentablagerung in der Epidermis, während die Cutis frei von derselben bleibt. Dass die Färbung eine ganz oberflächliche ist, ergiebt sich auch aus dem vollkommenen Verschwinden derselben, wenn die verdickte Epidermis künstlich macerirt und zur Eliminirung gebracht worden war.

Sehr verschieden ist auch das Aussehen der erkrankten Extremität je nach dem Zustande der Epidermis. Während dieselbe zuweilen ganz glatt (E. glabra) oder leicht abschuppend erscheint, zeigt sie in anderen Fällen eine beträchtliche Verdickung in Form von unebenen, fast centimeterdicken Platten, welche wie die Theile eines Schuppenpanzers durch senkrechte Spalten von einander getrennt sind, oder aber tiefe, unregelmässige Risse und Zerklüftungen aufweisen, wie die aufgesprungene Rinde mancher Bäume. Besonders ausgeprägt sind diese Spaltungen an der Basis der Hautfalten; in ihnen sammelt sich die durch Schweiss macerirte Epidermis, gemengt mit dem Hauttalg, in Form eines stinkenden Breies an; die verdickten Epidermismassen selbst lassen sich im feuchten Zustande leicht abschaben.

Auch die Papillarschicht verhält sich nicht immer gleich. Sie kann diffus verdickt sein, wie die ganze Cutis, oder nur an einzelnen Stellen in Form von glatten, oder warzig-unebenen Knoten und Höckern (E. tuberosa, nodosa). Besonders auffallend wird die Hautoberfläche in Folge des übermässigen Längenwachsthums und der Verästelung der Papillen, wobei dieselben theils in Gruppen zu Verruca- oder Condylomartigen Bildungen vereinigt, theils isolirt, in Form von faden-, kolben- oder stachelartigen, bis 2½ Millimeter langen, dünnen Anhängseln angeordnet sind. Die letzteren gleichen vollständig den Producten der Ichthyosis cornea (Keratosis circumscripta); wenn sie, wie an manchen Körperstellen (Fussrücken, zwischen den Hautfalten) von oben gedrückt werden, so verwandeln sich die Enden der Papillen zu rundlichen Kölbchen, die sich gegenseitig abplatten und auf diese Weise eine anscheinend ununterbrochene, mosaikartig gezeichnete Fläche darstellen, die aber aus einer Menge einzelner, gestielter Antheile zusammengesetzt ist. An anderen Stellen (an den Zehen, am äusseren Fussrande u. s. w.), wenn der Druck von der Seite wirkt, bilden die Stacheln Büschel oder parallele Leisten, deren einzelne Bestandtheile hart, spitzig, gewöhnlich trocken sind, so dass das Ganze eine gewisse Aehnlichkeit darbietet mit jenen Striegeln aus Kautschuk, die man für die Pferde fabricirt. Endlich können die hypertrophischen Papillen circumscripte, blumenkohlähnliche Bildungen (E. papillomatosa) von der

einer Erbse bis zum Umfange eines Handtellers erzeugen, s am Unterschenkel an seiner vorderen Fläche oder an der Die hypertrophischen Papillen tragen zuweilen überdiess noch sserordentlich dicke Epidermisauflagerung, so dass sie wie wahr-[authörner en miniature aussehen.

äufig sind chronische Ulcerationen die begünstigende Ursache der entwicklung der elephantiasischen Verdickung; dieselben können von früher her bestehen, ausserdem aber giebt die Elephantiasis genügende Veranlassung zur Entstehung von Geschwüren erosa). Zunächst sind es die Lymphfisteln, die Schrunden und wischen den hypertrophischen Hautwülsten, aus denen sich eine e, gummiartige Flüssigkeit entleert, die zu dicken, schmutzigen eintrocknet. Unter diesen letzteren wird die Haut unter dem se der fortdauernden chemischen Reizung entzündet, es kommt senden Eczemen, mit Maceration der Epidermis und Bildung merzhaften Fissuren und Rhagaden, welche durch mechanische kung von Druck und Reibung immer wieder auseinandergezerrt ; dasselbe kann geschehen an Stellen, wo zufällige, oberfläch-erletzungen die Epidermis excoriirt haben. Bei der bestehenden tionsstörung verwandeln sich solche Stellen bald in Geschwüre, ohne jede Tendenz zur Heilung an Umfang und Tiefe zunehmen, die Berührung mit dem zersetzten, stinkenden Eiter, der sich len Krusten, in der Tiefe der Hautfalten u. s. w. ansammelt, neuen Anstoss zum Gewebszerfall, zur fettigen und eitrigen hung (Virchow) giebt. Die Geschwüre bei Elephantiasis haben filtrirte, gewulstete, erhabene Ränder, die in Form eines Walles aterförmigen, tiefen, durch die Haut bis in die Muskeln, ja bis Knochen reichenden Substanzverlust umgeben.

Die elephantiasisch erkrankte Extremität zeigt meistens Anfangs eiche, elastische Consistenz (E. mollis) und nimmt erst allmälig rbheit und Härte zu (E. dura); zuweilen jedoch beginnt die vellung bereits mit einer auffallenden, rasch sich steigernden ion. Die Haut fühlt sich sehr hart an, sie verliert ihre Falt- und Verschiebbarkeit, verschmilzt für den Tastsinn mit dem autzellgewebe, mit der Fascie und den Muskeln, so dass die uten Weichtheile den Eindruck einer derben, zusammenhängen-asse machen, die aber trotz alledem lange Zeit hindurch eine Elasticität bewahrt. Nach Kaposi findet man bei circum- Elephantiasis des Unterschenkels nicht selten „einen mehrere breiten, harten, von der Innenseite der Kniekehle zur Leiste len, einem Kautschukbande ähnlichen Streifen,“ entsprechend erlaufe der Vena saphena interna.

. 211. Unter dem Einflusse der Elephantiasis beobachtet man ochgradige Entstellung der Finger, besonders aber der Zehen, letztere durch die kolossale Verdickung sich gegenseitig ab- und dislociren oder auch mitunter vollständig atrophiren, oder n die Geschwulst des Fusses mit einbezogen werden und als ändige Gebilde verschwinden. Die Nägel nehmen zum Theil an idermidalen Wucherung Theil, indem sie ungemein verdickt und werden, oder, wie bei Onychogryphosis stark in die Länge

wachsen und sich krallenförmig krümmen. Die Elephantiasis bedingt auch Veränderungen an den Extremitätenknochen, Wucherung des Periostes mit Bildung massenhafter compacter Osteophyten, besonders an den Insertionsstellen der Muskeln und Sehnen, an der Grenze der Epiphysen, sowie mit Verknöcherung der Gelenkbänder, des Ligament. interosseum u. s. w., wodurch Verwachsungen der Unterschenkelknochen unter einander und mit dem Talus oder Calcaneus entstehen, ja auch Exostosen an Theilen, die nicht hochgradig verändert waren, wie die Ossa metatarsia, die Phalangen der Zehen u. s. w. Doch kommen derartige Hyperostosen meistens nur bei Elephantiasis in Folge von Caries oder Necrose und bei Geschwürsbildung, besonders am Unterschenkel vor, wie denn bei chronischen Fussgeschwüren, auch ohne Elephantiasis, derartige Knochen- oder vielmehr Periostauflagerungen nicht selten sind. Fehlt die Geschwürsbildung bei Elephantiasis, dann scheinen auch die Knochen keine Verdickung aufzuweisen, sie behalten ihre normalen Dimensionen; eher kommt unter solchen Umständen sogar Atrophie des Knochens mit Erweichung desselben zur Beobachtung. — Die Gelenke werden bei der Elephantiasis sowohl durch die Schrumpfung der Bänder, als durch Verkürzung der Muskeln und Fascien in ihrer Function gestört; ausserdem entstehen in Folge chronisch entzündlicher Processe innerhalb der Kapsel Adhäsionen, Necrose des Knorpels und knöcherne Ankylosen. Die Muskeln atrophiren gewöhnlich bei zunehmender Verdickung der Extremität, doch erhält sich die Functionsfähigkeit verhältnissmässig lange Zeit selbst bei kolossalen Dimensionen des Gliedes. Ein von Esmarch citirter Fall Martini's betrifft einen 40jährigen Mann, der trotz einer, nach der Abbildung zu schliessen, geradezu monströsen Verdickung der linken unteren Extremität vollkommen gute Gebrauchsfähigkeit des Gliedes behalten hatte, so zwar, dass er in 4 Tagen einen Marsch von 10 Meilen auszuführen vermochte. Allerdings ist in vielen Fällen ein elephantiasisch verdicktes Glied seinem Träger mehr oder weniger eine todte Last; bei Elephantiasis der oberen Extremität schon desshalb, weil gewöhnlich, wenn auch nicht immer, die Hand miterkrankt ist. Die Elephantiasis der unteren Extremität gestattet dem Patienten ein schwerfälliges Umhergehen mit steifem Beine unter Beihülfe eines Stockes; in den schlimmsten Fällen sind die Kranken gewissermaassen wie in einen Fussblock eingespannt, der ihnen Stehen und Gehen unmöglich macht. Doch ist die Ursache dieser Unbeweglichkeit keineswegs immer auf eine Lähmung der Nerven zurückzuführen, sondern viel öfter durch die Schwere des Gliedes und die Schwäche der atrophischen Muskeln bedingt.

Von dem Aussehen einer hochgradig elephantiasischen Extremität existiren eine Menge von Abbildungen aus älterer und neuerer Zeit. Die Maasse ergeben in einzelnen Fällen ausserordentliche Grade von Verdickung. So ist z. B. in einem Falle erwähnt: Umfang an der Wade 87 Centimeter, über dem Knie 1,05 Meter, Circumferenz an der Hüfte und dem Gesässe 1,74 Meter. In einem anderen Fall betrug der Umfang der Fusswurzel 62 Centimeter, der des Schenkels 69 Centimeter; der Durchmesser eines Schenkels wurde mit 84 Centimeter bestimmt u. s. w. Auch an den oberen Extremitäten existiren derartige Volumszunahmen. So bestand bei einem Manne dicht über dem Hand-

elenke ein Umfang von 45 Centimeter, oberhalb des Ellbogengelenkes 7 Centimeter. Als Curiosum seien noch die Grössenverhältnisse des istorisch merkwürdigen Falles der sog. Nonne von Siena citirt, die a Alter von 27 Jahren in Folge von Elephantiasis des Armes, oder elmehr in Folge der dagegen angewendeten Behandlung zu Grunde ng. (Alard, Histoire de l'Elephantiasis des Arabes. Paris 1809 ach einer Mittheilung aus dem Jahre 1695). Bei der Section wog der ranke Arm 120 Pfund, und dabei sollen während der Untersuchung esselben 80 Pfund Flüssigkeit ausgeflossen sein. Trotz dieses kolossalen olumens konnte die Patientin die betreffende Extremität ganz gut ebrauchen; so z. B. vermochte sie mit der Hand, welche ihre ormalen Grössenverhältnisse beibehalten hatte, feine Nadelarbeiten uszuführen. Die Sensibilität der Haut war ebenso vollkommen erhalten eblieben, wie die Motilität der Muskeln.

Das Aussehen eines elephantiasischen Gliedes kann modificirt rerden durch gewisse zufällige Complicationen, welche, mit der Errankung nicht direct im Zusammenhange stehend, doch ihren Verlauf egünstigen und beschleunigen. Besonders sind es Geschwüre, und war namentlich syphilitische Geschwüre, zerfallende Gummata, welche er Affection einen eigenthümlichen Character verleihen (Kaposi). usserdem kommen lupöse und tuberculöse Geschwüre vor; chronische Iautkrankheiten, und begünstigt durch Unreinlichkeit, Parasiten mit hren Folgeerscheinungen u. s. w.; zuweilen entwickelt sich auf der lephantiasischen Haut, z. B. von einem Ulcus ausgehend, ein Epithelialcarcinom.

§. 212. Die Patienten, welche an Elephantiasis einer Extremität erkrankt sind, leiden mit Ausnahme der vorübergehenden Fieberanfälle, in ihrem Allgemeinzustande wenig oder gar nicht. Kräftige, gesund, ja blühend aussehende Individuen sind namentlich unter unseren sporadischen Fällen von Elephantiasis gar nicht selten anzutreffen und man kann beobachten, dass selbst bei sehr beträchtlicher Volumszunahme der Extremität die Gesundheit ungestört bleibt, wenn nicht besondere Umstände in's Spiel kommen. Als derartige, den Organismus schwächende Momente gelten zunächst häufige Säfteverluste, entweder in Folge von Lymphorrhoë, oder von profuser Eiterung, respective Jauchung aus Geschwüren, Knochenkrankheiten u. s. w., ferner heftige und andauernde Schmerzen, welche zuweilen bestehen und theils rein neuralgischen Character haben, theils durch die localen Entzündungen, oder durch die anfallsweise auftretenden stärkeren Anschwellungen hervorgerufen werden; hiezu kommen noch die Ernährungsstörungen, welche aus der nothwendigerweise ungesunden Lebensweise der Patienten, durch den Mangel jeder Bewegung im Freien, häufig durch fortwährendes Stillsitzen oder Liegen resultiren, wenn die Last der kranken Extremität ihrem Träger zu gross geworden ist; endlich wirkt in manchen Fällen, ganz besonders bei der ärmeren Klasse des Volkes, der Umstand ungünstig auf das Allgemeinbefinden ein, dass der Elephantiasiskranke mit einem chronischen, abstossenden, ja für Viele geradezu ekelhaften Siechthume behaftet, sich selbst überlassen wird und aus Mangel an Pflege immer mehr in Schmutz und Elend versinkt — glücklich, wenn er dabei nicht geradezu Hunger leiden muss. So kommen allerdings

manche Patienten rasch herunter und können nach mehrjährigem Leiden schliesslich an Erschöpfung zu Grunde gehen. Doch ist dieser Verlauf durchaus nicht die Regel: die Mehrzahl der Kranken mit Elephantiasis der Extremitäten erhalten sich verhältnissmässig lange, — Jahrzehnte hindurch — aufrecht, ja sie fühlen sich gesund und sind, mit gewissen Beschränkungen, arbeitsfähig. Es macht den Eindruck, als ob ihnen die Schwere ihrer kranken Extremität gar nicht zum Bewusstsein käme, wenn dieselbe sehr langsam zunimmt. In anderen Fällen ist die Last so gross, dass manche Patienten sie mit Hülfe grob-mechanischer Vorrichtungen tragen oder in Bewegung setzen; so bewegte eine Patientin Rust's ihre Beine mittelst eines Strickes (Esmarch und Kulenkampff).

Die Prognose quoad vitam der Elephantiasis der Extremitäten ist nach den übereinstimmenden Berichten auch über die endemische Form nicht direct ungünstig — ja es scheint, als ob die Lebensdauer im Allgemeinen durch die Elephantiasis nicht verkürzt werde, auch wenn zahlreiche Fieberanfälle auftreten. Zur Todesursache wird die Elephantiasis in jenen Fällen, bei denen sich in Folge von eitriger oder septischer Infection, oder von localer Gangrän, eitrige Phlebitis, progressive Phlegmonen, Pyohämie, Sephthämie entwickelt. Das geschieht aber doch nur relativ selten, — viel seltener als man annehmen sollte, wenn man die ausserordentlich häufigen Gelegenheiten zu derartigen Infectionen, das Bestehen von jauchenden Geschwüren, von Lymphfisteln, die fortwährend mit zersetzten, stinkenden Substanzen in Berührung sind, das Vorhandensein von Stauungen in den Lymphgefässen und in den Venen u. s. w. in Betracht zieht. Die elephantiasische Extremität verhält sich in dieser Beziehung nicht anders, wie eine Extremität mit einem jauchenden Beingeschwüre, welche ja ebenfalls ihrem Träger nur sehr selten gefährlich wird. Ausser an localen Affectionen erfolgt der tödtliche Ausgang zuweilen an Krankheiten innerer Organe, allgemeinem Hydrops, amyloider Degeneration; bei der endemischen Elephantiasis sollen mitunter rasch tödtlich verlaufende Entzündungen des Peritoneums oder des Darmes vorkommen (Gräffe).

Die Elephantiasis der Genitalien.

§. 213. Nach den Extremitäten werden am häufigsten die männlichen Genitalien und vor Allem das Scrotum, selten der Penis allein oder das Präputium, weniger oft die weiblichen Genitalien und zwar die Vulva, respective die grossen Labien allein (in 43,50% der Fälle), seltener die Clitoris und die kleinen Labien von Elephantiasis befallen. Doch ist die Elephantiasis der Genitalien in unseren Gegenden entschieden viel seltener als die der Extremitäten, und erreicht niemals eine solche Ausbildung. Dagegen kommt sie in manchen Ländern der subtropischen und der tropischen Zone sogar viel öfter vor als die Elephantiasis der Extremitäten und bewirkt eine geradezu kolossale Volumszunahme der erkrankten Theile.

Die männlichen Genitalien erkranken an Elephantiasis in ganz ähnlicher Weise wie die Extremitäten, nämlich unter Anfällen von acuter Lymphangoïtis oder allmälig in Folge von Circulations-

störungen. Besonders geben entzündliche Drüsenanschwellungen in der Leistengegend, Bubonen, chronisch entzündliche Affectionen am Penis und am Scrotum, wie z. B. Stricturen, Harnfisteln, Incontinentia urinae, Traumen u. s. w. Anlass zur Erkrankung. Ueber den Verlauf des Processes existiren Angaben von Pruner, Rigler und Reyer, welche denselben nach Beobachtungen von endemischer Elephantiasis folgendermaassen schildern: Es entsteht ohne febrile Allgemeinreaction ganz allmälig, oder anfallsweise unter heftigen febrilen und entzündlichen Symptomen, eine circumscripte Härte („ein harter Kern") häufiger in der linken Hälfte des Scrotums, welche nach und nach sich über das ganze Scrotum ausbreitet und unter zunehmender Verdickung der Haut dasselbe in einen harten, fleischigen, „beutelförmigen Klumpen" verwandelt (Hernia carnosa, Sarkocele der älteren Autoren). Derselbe zieht durch seine Schwere die Haut des Mons Veneris nach abwärts und der Penis verschwindet nach und nach vollständig in dem Tumor, während die ihn bedeckende Haut, von der Wurzel des Gliedes angefangen, durch das Scrotum in Anspruch genommen und nach unten zu eingestülpt wird. Dadurch entsteht der sog. Harnschlauch (Reyer), ein Canal, welcher von der in der Tiefe verborgenen Mündung der Urethra, respective der Glans, nach aussen führt und an der Oberfläche des Scrotaltumors in Form einer nabelartigen, von callösen Rändern umgebenen Oeffnung mündet. In anderen Fällen ist die Mündung des Harnschlauches im Grunde einer tiefen, von hypertrophischen Hautfalten umgebenen Spalte gelegen: das Ganze sieht der Gesässfalte ähnlich. Von der Mündung des Harnschlauches, dessen innere Fläche gewöhnlich eine der Schleimhaut ähnliche Beschaffenheit angenommen hat, zieht zuweilen eine seichte Halbrinne über die vordere Fläche der Geschwulst nach abwärts, den Weg bezeichnend, auf welchem der Harn abträufelt. Der Harnschlauch kann so weit sein, dass er die ganze Hand einzuführen gestattet (Thebaud). Das elephantiasische, bräunlich pigmentirte Scrotum zeigt eine gefurchte, gerunzelte, warzige, drusige, von mosaikähnlichen Schuppen oder von gelben Krusten bedeckte, in letzterem Falle ulcerirte Hautoberfläche; die Verdickung der Haut betrifft besonders die untersten Antheile, während die oberen Partien annähernd, und die Haut des Stieles vollkommen normale Consistenz und Dicke bewahrt haben. Die Geschwulst selbst zeigt alle Varietäten zwischen knorpelartiger Härte und weichelastischer, ja selbst Fluctuation vortäuschender Consistenz.

Das elephantiasische Scrotum entwickelt sich Anfangs ziemlich rasch zu bedeutender Grösse; später wächst es langsamer, kann aber wahrhaft kolossale Dimensionen erreichen. Tumoren von 60, von 143, ja von 200 Pfund (Larrey) werden erwähnt, und es müssen die sonderbarsten Mittel (z. B. Flaschenzüge) angewendet werden, um die schweren Massen während der Operationen bewältigen und hin- und herbewegen zu können. Ein Patient wird durch seinen, 1,63 Meter im Umfange haltenden Scrotaltumor „wie in einem Gefängnisse" an den Boden gefesselt u. s. w. Trotz dieser ungeheuren Volumszunahme leiden die Patienten eigentlich nur im Anfange an ziehenden Schmerzen (bei rascher Vergrösserung); später werden sie zwar durch die Geschwulst an jeder Bewegung gehindert, allein der Allgemeinzustand bleibt dabei ganz unbeeinflusst, ja sogar die sexuelle Potenz ist,

wenigstens lange Zeit hindurch, intact. Die Hoden atrophiren nur bei lange bestehenden, sehr grossen Geschwülsten oder sie entarten zu einer eitrigschleimigen Masse (Esmarch und Kulenkampff). Nicht selten ist die Elephantiasis scroti mit Hernien oder mit Hydrocele combinirt. Das relativ ungestörte Allgemeinbefinden erklärt sich offenbar aus dem Umstande, dass jene schwächenden Einwirkungen, welche bei der Elephantiasis der Extremitäten nicht so selten sind, wie Lymphorrhoë, profuse Eiterung und Jauchung aus Geschwüren u. s. w., bei der Elephantiasis des Scrotum in der Regel fehlen. Die sporadische Elephantiasis scroti unserer Gegenden entwickelt sich wie die endemische bald ganz langsam und ohne entzündliche Symptome, bald aber auch unter Anfällen von Fieber und gleichzeitig verlaufenden acuten Entzündungen, während das Volumen der Geschwulst während solcher Perioden rascher zunimmt. Dabei befällt die Erkrankung entweder direct das Scrotum oder sie setzt sich von einem oder von beiden Beinen aus auf dasselbe und wohl auch auf den Penis fort, der in seltenen Fällen sogar an Länge und Umfang den elephantiastischen Tumor des Hodensackes übertrifft. Die Elephantiasis der männlichen Genitalien tritt bei uns, wie in den heissen Ländern, gewöhnlich zwischen dem 20. und dem 30. Jahre auf, doch sind auch Erkrankungen vor vollendeter Pubertätsentwicklung beobachtet (vergl. Esmarch und Kulenkampff).

§. 214. Die Elephantiasis der weiblichen Genitalien ist in der gemässigten Zone verhältnissmässig häufiger als jene der männlichen; allerdings zeigen diese sporadischen Fälle meistens keine besondere Intensität der Erkrankung. Die Entwicklung scheint nach den übereinstimmenden Erfahrungen in- und ausländischer Beobachter bald eine ganz langsame, schmerzlose, bald eine raschere, von Entzündungssymptomen begleitete zu sein, besonders werden auch hier erysipelartige Dermatitiden erwähnt. Die Elephantiasis der Vulva wird, wie die des Scrotums begünstigt, wenn auch nicht direct hervorgerufen durch locale Reizungen (angeblich Onanie, Pruritus), durch Erkältungen, schwere Arbeit und durch Traumen, besonders Contusionen, nach welchen gelegentlich sofort eine Anschwellung entsteht, die unter Schmerzanfällen auf locale Reize wiederholt exacerbirt und schliesslich beträchtlich an Volumen zunimmt. Unter den localen Entzündungen nehmen die syphilitischen Affectionen den ersten Platz ein. theils durch den von ihnen ausgeübten chronischen Entzündungsreiz, theils durch ihre störende Einwirkung auf die Lymphcirculation. Endlich sollen auch angeborene oder aus der Kindheit herrührende, warzige und fibromartige Bildungen an der Vulva unter dem Einflusse der Pubertät, der Schwangerschaft und der Menopause Anlass zu elephantiasischer Erkrankung der Vulva geben. Die Entwicklung des Leidens fällt nach Mayer vorzugsweise in die Periode zwischen dem 20. und dem 30. Lebensjahre, doch sind auch Fälle von Erkrankung vor dem 15. Lebensjahre und nach dem 50. beobachtet worden.

Es wurde schon erwähnt, dass die Elephantiasis nicht immer die ganze Vulva, wohl aber mit Vorliebe die grossen Labien befällt. Die Volumsvergrösserung geringeren Grades erfolgt oft in Form kugeliger oder birnförmiger, selbst gestielter Anhänge; in vorgeschrittener

Fällen werden die Labien zu grossen Geschwülsten, deren Consistenz öfter weich als hart ist, obschon alle möglichen Formen und Uebergänge vorkommen. Die Haut ist bald ganz glatt, nur etwas gespannt und härter, bald gerunzelt, von erweiterten Talgdrüsenmündungen durchsetzt, bald zeigt sie durch Hypertrophie der Papillen entstandene, warzig höckerige, dentritische, condylomartige Wucherungen, welche sich über die ganze Vulva bis an die Analgegend ausbreiten und zwischen denen tiefe Risse und Fissuren entstehen. In den letzteren sammeln sich meistens zersetzte, stinkende Massen, bestehend aus abgestossener Epidermis, aus Hauttalg und aus Vaginalsecret, an, welchem sich zuweilen auch Eiter aus Rhagaden und Geschwüren beimengt. Die Haut an der Aussenseite der Tumoren ist trocken, normal gefärbt, oder diffus oder fleckig braun, auch bronzefarbig pigmentirt oder violett; an der Innenseite sind die Geschwülste von dunkel blaurother, in der Regel normaler Schleimhaut bekleidet. Nach Virchow besteht die elephantiasische Neubildung der Vulva, wie die des Scrotums aus saftigem, dünne Flüssigkeit in kleinen und grösseren Lücken und Spalten einschliessendem, mässig vascularisirtem Bindegewebe, welches mit der Haut mehr oder weniger innig verschmolzen ist; dazwischen finden sich Balken und Knoten von speckigem oder fibrösem, sehnenartigem, blutarmen Gewebe. Doch kommen auch reichlich vascularisirte Partien vor, sowie Fälle von beträchtlicher Erweiterung und Neubildung der Venen (Elephantiasis haematodes). Die Oberfläche der Geschwulst zeigt stellenweise stark verlängerte, kolbig verdickte Papillen, deren Gewebe sehr dicht, fibrös ist; die Capillaren sind schlingenförmig entwickelt, mit dicken Wandungen versehen; das Rete Malpighii beträchtlich dicker, die Retezellen selbst oft bräunlich pigmentirt. Auch innerhalb der Papillen findet sich in Schollen braunrothes Pigment, theilweise rundliche oder spaltförmige Lücken des Gewebes ausfüllend. Auffallend ist in der elephantiasischen Neubildung die grosse Masse von elastischem Gewebe. — Im Ganzen gesehen erscheint die Elephantiasis der Vulva in Form von voluminösen Geschwülsten eines oder beider Labien, oder der Clitoris; nicht selten verwischen sich die Grenzen zwischen den einzelnen Theilen vollkommen und es finden sich nur mehr unregelmässige, tiefe, nässende Furchen an dem Tumor der Vulva als Andeutungen der Labialfalten, während zwischen ihnen in der Mitte die Clitoris, enorm vergrössert, als wurstförmiges, kolbig endendes Gebilde hervorragt. Auch der Mons Veneris und die Haut des Perineum nimmt oft an der Verdickung Antheil, ja dieselbe kann bis an die Sitzhöcker reichen.

Die Geschwülste sind zuweilen wund oder mit Geschwüren bedeckt, obwohl die Letzteren an der Vulva im Ganzen seltener vorkommen als z. B. an den Extremitäten, und durch Reinlichkeit und zweckmässige Pflege nicht schwer zur Heilung zu bringen sind. Die Inguinaldrüsen sind nur ausnahmsweise vergrössert, und dann nur in geringem Grade, wenigstens bei den sporadischen Fällen. Wenn eine entzündliche Anschwellung derselben besteht, so ist diese vielmehr durch andere Affectionen bedingt, z. B. durch syphilitische Erkrankung, und eher die Ursache als die Folge der Elephantiasis.

Das Wachsthum der elephantiasischen Neubildung der Vulva ist in der Regel ein ausserordentlich langsames, so dass es Jahre

braucht, bis dieselbe etwa die Grösse eines Hühnereies erreicht; nur ausnahmsweise erfolgt eine rasche Volumszunahme, besonders in Fällen von ausgedehnter Zerstörung der Blut- und Lymphbahnen, z. B. nach syphilitischer Vereiterung der Leistendrüsen u. s. w. Trotz des langsamen Wachsthums kommt es gelegentlich doch zur Bildung kolossaler Geschwülste, deren Gewicht 12—14, ja 20 Pfund, deren Umfang bis zu 84 Centimeter betrug. Solche Massen gehen zum Theil von einem einzigen grossen Labium oder von beiden aus, oder es sind die grossen und die kleinen Labien zu einem Tumor verschmolzen, welcher an einem verhältnissmässig dünnen oder lang ausgezogenen Stiele, aus der Haut gebildet, zwischen den Schenkeln manchmal bis unterhalb des Knies herabhängt.

Das Wachsthum wird übrigens durch die Menstruation oder durch intercurrente Schwangerschaften nicht wesentlich beeinflusst, wohl aber findet während der Menstruation zuweilen eine vorübergehende Anschwellung, durch stärkere arterielle Congestion bedingt (Pulsiren der Geschwulst) statt; während einer Gravidität beobachtete Veit ödematöse Infiltration einer eigrossen Geschwulst eines Labium minus bis zum Umfange eines Kindskopfes; nach der Entbindung ging dieselbe zurück.

Die Hauptbeschwerden der Kranken mit Elephantiasis vulvae werden durch das Volumen und durch das Gewicht der Geschwülste hervorgerufen; selbstverständlich können dieselben vollkommene Impotentia coëundi bedingen, doch scheint diess relativ selten der Fall zu sein, was am Besten daraus hervorgeht, dass selbst sehr grosse Tumoren gelegentlich als Geburtshinderniss angeführt werden. Ausserdem wird zuweilen die Harnröhre durch die Elephantiasis vulvae so verzogen und ausgedehnt, dass Incontinentia urinae entsteht. Auch bei weniger umfangreichen Tumoren leiden die Patientinnen oft durch Rhagaden, Fissuren und Ulcerationen, welche, wenn sie auch nicht immer sehr schmerzhaft sind, doch durch die reichliche lymphatische, stinkende, ätzende Secretion sehr lästig werden; dazu kommt noch als sehr häufige Complication der Catarrh der Urethral-, Vesical- und Vaginalschleimhaut, mit seinen Folgezuständen. Wenn nun auch die Elephantiasis der weiblichen Genitalien im Ganzen mehr Beschwerden verursacht als die der männlichen, so wird doch der Allgemeinzustand auch hier nicht direct afficirt und die betreffenden Frauen können Jahre lang kräftig und blühend aussehen.

§. 215. Als eine besondere Abart der Elephantiasis der männlichen Genitalien wurde früher das sog. Lymphscrotum (Naevoïd Elephantiasis, Fayrer, Varix lymphaticus, Carter) beschrieben, und zwar zuerst im Jahre 1854 durch Jamsetjee (Bombay), dann 1858 durch Wong Fun (Canton); später kamen die eingehenden Mittheilungen von Carter, Fayrer, Lewis und Manson. Es wurde bereits bei Gelegenheit der Aetiologie der Elephantiasis auf das besondere Interesse hingewiesen, welches die neueren Untersuchungen über das sog. Lymphscrotum verdienen; desshalb soll an dieser Stelle auch das klinische Bild dieser Affection gesondert betrachtet werden. Dieselbe besteht im Wesentlichen in der Bildung von Bläschen auf dem vergrösserten Hodensack, die circumscripten Ausbuchtungen der in toto

varicösen Lymphgefässe entsprechen und aus denen sich spontan oder beim Anstechen theils klare, gerinnbare, theils milchige, chylöse Flüssigkeit entleert.

Bekanntlich ist die Lymphorrhoë ein häufiges Symptom der Elephantiasis, namentlich an den Extremitäten und da die ersten Beobachtungen des sog. Lymphscrotum gemacht wurden in Ländern, wo die Elephantiasis endemisch vorkommt, so lag es nahe, einen Zusammenhang zwischen beiden Affectionen anzunehmen und zwar wurde, je nach dem Verlaufe, die Ectasie der Lymphgefässe am Scrotum als Vorstadium der elephantiasischen Verdickung oder aber als eine Complication derselben betrachtet. Im Jahre 1871 entdeckte jedoch Lewis die Filaria sanguinis hominis in der milchigen Flüssigkeit eines Lymphscrotums und er schloss daraus, dass die Elephantiasis der Extremitäten und der Genitalien und die gewöhnliche Form der Elephantiasis des Scrotum ohne milchigen Ausfluss zu trennen sei von jener besonderen Form, welche sich durch die Bildung des sog. Lymphscrotum auszeichne, als dessen Ursache die Gegenwart der Filaria anzusehen sei. Die Angaben von Lewis wurden von vielen Beobachtern bestätigt, — erweitert und in mancher Hinsicht berichtigt hat sie Manson, dessen eingehender Darstellung (aus dem Jahre 1883) bereits in dem Abschnitt „Aetiologie“ gedacht wurde.

Die Entwicklung des sog. Lymphscrotum erfolgt in der Regel nur bei Männern, die Monate, Jahre, ja Jahrzehnte, an Intermittens quotidiana oder tertiana gelitten haben — und zwar nicht selten während eines besonders heftigen oder langedauernden Fieberanfalles — ausnahmsweise bereits zur Zeit der allerersten Manifestation der Malaria. Die localen Symptome bestehen in einer erysipelatösen Entzündung des Scrotum mit Anschwellung der Inguinaldrüsen an einer oder an beiden Seiten und zuweilen auch Entzündung der Hoden. Zugleich wird das Scrotum dicker; sehr häufig bilden sich Abscesse in demselben, die jedoch binnen 8—14 Tagen auszuheilen pflegen. Es folgen nun weiter ganz unregelmässige Fieberanfälle, ganz wie bei der Elephantiasis der Extremitäten, begünstigt durch Ueberanstrengung, durch Contusionen, Erkältungen, neuerliche Malariainfection, und bei jedem derselben nimmt das Volumen des Scrotum unter acut entzündlichen Symptomen zu, um nach dem Anfalle wieder etwas abzuschwellen; dabei entwickeln sich auf der verdickten, runzeligen Haut Bläschen, die, künstlich eröffnet oder spontan platzend, strohgelbes Serum austreten lassen und zwar dauert der Ausfluss einige Tage, und beträgt etwa 400—500 Gramm, wodurch die Anschwellung des Scrotum beträchtlich vermindert wird und die Lymphorrhoë versiegt. Nach kurzer Zeit aber kehrt die Volumszunahme zurück, es bilden sich von Neuem Bläschen und der Ausfluss beginnt ebenfalls wieder. Dabei bleiben die Inguinaldrüsen stets vergrössert. Die Entstehung der Lymphbläschen und die elephantiasische Verdickung des Scrotum erfolgen anscheinend in sehr wechselnden Zeitperioden, insofern letztere (die Verdickung) schon Jahre lang bestanden haben kann, bevor es endlich zur Lymphorrhoë kommt. Andererseits giebt es Fälle von Lymphscrotum, bei denen die Anschwellung des Scrotum vollkommen fehlt oder nur auf eine Hälfte oder auch nur auf einzelne Partien beschränkt ist, an welchen dann die Haut circumscripte rauhe, harte,

verdickte, rissige Stellen zeigt. Im Allgemeinen erreicht das Lymp scrotum keine so ausserordentliche Grösse wie die gewöhnlichen el phantiasischen Tumoren des Hodensackes, doch kommen Ausnahm von dieser Regel vor. Die Consistenz des Lymphscrotum ist gewöh lich viel weicher als die der letzteren, „elastisch spongiös" oc „pseudofluctuirend, indem sich die Flüssigkeit durch alternirend Druck in der Tiefe hin- und hertreiben lässt". In manchen Fäll ist die oberflächliche bis zu 1 Zoll dicke Schicht, „die Rinde des Scı tum", hart und derb und das Gewebe in der Tiefe gelatinös u weich.

Das Bild eines Lymphscrotum kann, nach den Angaben der B obachter, ein sehr verschiedenes sein: ganz abgesehen von der me oder weniger auffallenden elephantiasischen Verdickung der Haut b stehen entweder ganz spärliche, 2—3, ampullenartige Lymphectasi oder dieselben sind zahlreicher, ja es können hunderte von hirsekor bis haselnussgrossen Bläschen und Blasen die Oberfläche bedecke durch Contractionen der Tunica dartos, durch Kälteeinfluss treten di selben stellenweise zurück, verschwinden und kommen an andere Stellen stärker hervor. Ihre Gestalt ist rundlich, wohl auch „tuberke artig"; auch plexusartige, den Venen bei Varicocele ähnliche Gebild werden beschrieben, in denen eine weissliche Flüssigkeit sich hin- un herstreichen lässt. Die Beschaffenheit des Inhaltes der Blasen un daher auch des abfliessenden Secretes ist ausserordentlich verschiede und zwar sowohl individuell als bei einem und demselben Individuu zu verschiedenen Zeiten. Die Flüssigkeit zeigt entweder seröse Consi stenz, sie ist klar, gelblich, wie Hydroceleninhalt, oder röthlich b dunkelroth, hämorrhagischem Exsudate ähnlich, oder aber sie ist dicke weisslich opak, milchig, chylös. Diese verschiedenen Formen wechsel während der Dauer des Ausflusses, aber ohne bestimmte Regel: höch stens kann man sagen, dass bei continuirlichem Abflusse die Lymph serös und klar ist, während sie nach längerer Unterbrechung desselbe milchig wird, ebenso des Nachts, wenn Körperanstrengungen voraus gegangen sind. Die Menge des Secretes wird durch Muskelthätigke und längeres Stehen vermehrt. Die Flüssigkeit coagulirt in der Reg sehr rasch zu einem stark schrumpfenden Gerinnsel, welches radiär röthliche Streifen zeigt. Oberhalb desselben bleibt klares Serum, i welchem sich das Coagulum nach etwa 12stündigem Stehen wiede löst, worauf das erstere milchig wird und ein schmutzig braunrothe sandartiger Niederschlag, rothe Blutkörperchen und Leucocythen ent haltend, ausfällt. Ausnahmsweise gerinnt das Secret gar nicht. De Abfluss des Secretes aus dem Lymphscrotum kann ausserordentlic reichlich werden, mehrere Pfunde innerhalb weniger Tage betrage und hiedurch einen ungünstigen, schwächenden Einfluss auf den Allge meinzustand ausüben. Doch ist diess nicht immer der Fall: die Lymph sammelt sich wohl auch in den strotzend gefüllten, ectatischen Lymph gefässen des Scrotum und sogar in den vergrösserten Inguinaldrüse an, welche dann wahre Lymphcavernen darstellen, sich weich, teigig schwammig anfühlen, durch Druck und in der Rückenlage sich ver kleinern, gerade wie cavernöse Angiome. Schneidet man die Hau des Scrotum an oder sticht man eine Hohlnadel in die Drüsen ein, s kann man durch Druck auf die letzteren die Lymphe im Strahl her

vorpressen. Sie unterscheidet sich durch Nichts von dem abfliessenden Secrete.

Nach den übereinstimmenden Erfahrungen der in Ländern, wo die Elephantiasis endemisch ist, practicirenden Aerzte giebt es alle möglichen Uebergangsformen zwischen Lymphscrotum und Elephantiasis, sowie sich auch gar nicht selten an einem und demselben Patienten alle Zwischenstufen der Lymphorrhoea und der Elephantiasis scroti nachweisen lassen, während Elephantiasis der unteren Extremitäten nach Lymphscrotum oder gleichzeitig mit demselben seltener vorkommt. Als besondere Complication des Lymphscrotum oder der Elephantiasis scroti, nach längerem Bestande des Leidens, ist durch Carter und Lewis Chylurie — Absonderung eines spontan gerinnenden, eiweiss- und fetthältigen (chylösen) Harns — beobachtet worden. Nachdem nun als Ursache der Chylurie in den heissen Zonen die Gegenwart eines Parasiten im menschlichen Körper, der Filaria sanguinis hominis, nachgewiesen war, lag es nahe, denselben Parasiten nicht nur verantwortlich zu machen für die Stauung und den Ausfluss von klarer oder milchiger Flüssigkeit (Lymphorrhoë und Chylorrhoë) bei dem sog. Lymphscrotum, sondern ihm auch eine grosse ätiologische Bedeutung zuzuschreiben für die Entwicklung der Elephantiasis überhaupt, sowohl jener des Scrotum als jener der Extremitäten. In der That wurden in dem Inhalte der Blasen am Scrotum, sowohl in der klaren wie in der milchigen Flüssigkeit die Filarienembryonen nachgewiesen und das Mutterthier peripher von den Lymphdrüsen innerhalb des erkrankten Scrotum aufgefunden (Manson). Bei den gewöhnlichen Formen der Elephantiasis, also vor Allem bei der Elephantiasis der Extremitäten und der Vulva, welche ja ebenfalls nicht selten mit Lymphorrhoë einhergeht, ist es allerdings bis jetzt nicht gelungen, Filarien zu constatiren. Trotzdem glaubt Manson und mit ihm Bigelow annehmen zu dürfen, dass die Filaria sanguinis hominis die Ursache aller endemischen elephantiasischen Erkrankungen ist, wenn auch durchaus nicht alle mit Filarien behafteten Individuen wirklich Elephantiasis acquiriren. Die reifen oder halb entwickelten Eier sollen nämlich Embolien der Lymphdrüsen und damit vollständige Unterbrechung der Lymphcirculation in den peripheren Lymphgefässen und Stauung der Lymphe hervorrufen, welche secundär eine Ectasie der feinsten Lymphcapillaren und Erweiterung der Lymphräume in der Haut und im subcutanen Bindegewebe nach sich zieht. Gegenüber dieser Anschauungsweise erklären jedoch andere erfahrene Beobachter, wie Fayrer, Lewis, Tilbury Fox, dass die Filaria einzig und allein für jene Form der Elephantiasis scroti verantwortlich sei, welche mit Chylorrhoë oder Chylurie einhergehe, während die gewöhnliche Elephantiasis eine andere Aetiologie haben müsse; namentlich könne man die Lymphorrhoë, welche ja bei vielen elephantiasischen Affectionen und auch bei der sporadischen Elephantiasis der gemässigten Zonen vorkomme, durchaus nicht als gleichwerthig mit der Chylorrhoë betrachten; dieselbe sei vielmehr ein Symptom, welches bei jeder Lymphstauung auftreten könne, in Folge der oberflächlich gelegenen Ectasien und Varicositäten der Lymphgefässe. Nach dem eben Gesagten wäre es begreiflich, dass Kaposi in seinem in Wien beobachteten Falle von Elephantiasis scroti mit Lymphgefässvaricen und Lymphorrhoë keine Filarien, weder

im Blute noch in der Lymphe nachweisen konnte. — Vorderhand i die Entscheidung für eine der beiden eben angeführten Meinunge nicht möglich; jedenfalls kann es sich bei der durch Filaria hervor gerufenen Erkrankung immer nur um die endemische Elephantias der heissen Länder handeln und schon dieser Umstand allein mac es wahrscheinlich, dass wir in dem Dasein der Filaria innerhalb d menschlichen Organismus nur Eine, allerdings vielleicht eine sehr häufig Veranlassung zu elephantiastischen Erkrankungen kennen gelernt habe während es daneben noch andere giebt, die z. B. bei der sporadisch Elephantiasis ätiologisch bedeutsam sind. Es würde sich durch die Annahme die grosse Häufigkeit der Elephantiasis in denjenigen Länder erklären, in welchen die Filaria regelmässig vorkommt.

Die Elephantiasis des Kopfes und Gesichtes und de weiblichen Brust.

§. 216. Diese Localisationen der Elephantiasis sind ausserordent lich viel seltener als die bisher erwähnten und zwar wie es schei nicht nur bei sporadischer Elephantiasis sondern auch bei der end mischen.

Im Gesichte und am Kopfe tritt die Erkrankung meistens i Gestalt von knolligen oder lappigen Tumoren auf, welche ohne streng Begrenzung sich auf der gleichmässig verdickten Haut erheben. D klinische Bild erhält dabei eine grosse Aehnlichkeit mit dem echt Geschwülste, namentlich mit den, als congenitale Elephantiasi oder Elephantiasis mollis bezeichneten Formen von circumscript und diffuser Fibrombildung (Molluscum fibrosum, Cutis pendula u. s. w. so dass Virchow dieselben geradezu als Beispiel anführt für de Uebergang von chronisch-entzündlicher Neubildung zu den echte Geschwülsten.

Die localen acuten und chronischen Entzündungsprocesse, welch für die Entwicklung der Elephantiasis an den Extremitäten eine s grosse Bedeutung haben, wie Erysipele, Lymphangoïtis, Lymphade nitis, Geschwüre, Narbenbildungen u. s. w. sind im Bereiche des Ge sichtes und zum Theil auch des Kopfes sehr häufig und doch bedinge sie nur ganz ausnahmsweise eine elephantiasische Verdickung. Di Vereiterung und narbige Schrumpfung der Lymphdrüsen in der Sub maxillargegend und an den Seiten des Halses, die man im Gefolg der verschiedensten acuten und chronischen Processe beobachtet, ver ursacht ebensowenig eine Lymphstauung in den zuführenden Lymph gefässen des Gesichtes und des Kopfes, während z. B. die Vereiterun der Inguinaldrüsen gar nicht selten und sogar ziemlich rasch Störunge in der Lymphcirculation und weiterhin Elephantiasis herbeiführt. Di Ursache dieses eigenthümlichen Verhaltens der Gesichts- und Kopfhau ist nach Esmarch's Meinung darin zu suchen, dass die Lymphcircu lation am Kopfe ausserordentlich begünstigt wird durch den Einflus der Schwere, indem der Strom der Lymphe wie der des venösen Blut von dem höchsten Punkte des Körpers, dem Kopfe, stets nach abwär geht: dadurch wird die Entwicklung einer andauernden Stauung, di für die Pathogenese der Elephantiasis von grösster Bedeutung ist, ge

hindert. Ausserdem lässt vielleicht auch die besondere Vitalität der Gesichtshaut und die straffe Anheftung der Kopfhaut an ihre Unterlage Stauungen und chronische Oedeme nicht leicht zu Stande kommen. Bestehen aber selbst derartige Anschwellungen im Gefolge von chronischen Entzündungen, z. B. Anschwellungen der Lippen bei scrophulösen Kindern, oder nach lupösen Ulcerationen, Verdickungen der Nase bei Acne rosacea oder bei chronischer Rhinitis, Ozaena u. s. w. oder auch hervorgerufen durch wiederholte oder permanente, mechanische und chemische Reizungen (z. B. durch Fremdkörper, medicamentöse Einwirkungen u. dergl.), so entwickelt sich daraus doch nicht immer Elephantiasis und man kann derartige Verdickungen der Gesichtshaut auch nicht mit elephantiasischen Hypertrophien identificiren, denn es fehlt ihnen das Characteristische der Elephantiasis: die selbstständige Existenz und die Weiterentwicklung der Bindegewebswucherung; sowie der locale Reiz eliminirt, beispielsweise ein lupöses Geschwür geheilt ist, verschwindet auch die Anschwellung und die Haut nimmt wieder normale Dicke und Consistenz an.

Die Entwicklung der echten, erworbenen Elephantiasis des Gesichtes und des Kopfes erfolgt nach oft wiederholten oder recidivirenden Erysipelen, wobei die Haut des ganzen Gesichtes oder der grösste Theil derselben diffus verdickt und gewulstet wird; ausserdem nach chronischen Entzündungen der Haut, u. a. chronischen Eczemen, besonders wenn sie durch Erysipele complicirt sind — oder wie an der Vulva, ohne acute Entzündungen, indem sich circumscripte Knoten oder Anschwellungen, zuweilen im Gefolge von Traumen, namentlich Contusionen, bilden, die sehr langsam heranwachsen und an Umfang zunehmen. Dabei scheinen wiederholte Reizungen, mechanische Insulte, namentlich wenn sie Entzündungen herbeiführen, begünstigend auf das Wachsthum einzuwirken, insofern als hienach an anderen Stellen neue Knoten hinzutreten. Während in manchen Fällen die elephantiasische Verdickung des ganzen Gesichtes direct nach einem besonders schweren Erysipel mit hochgradiger Anschwellung der Weichtheile zurückbleibt, beobachtet man in anderen Fällen periodisch wiederkehrende, Erysipelähnliche, unter leichteren Entzündungserscheinungen verlaufende Anfälle von Röthung und Schwellung, wohl auch von neuralgischen Schmerzen begleitet, die eine entschiedene Aehnlichkeit haben mit den die Elephantiasis der Extremitäten und des Scrotum einleitenden, vorübergehenden Lymphangoïtiden. Dabei nimmt die Anschwellung des ganzen Gesichtes und sogar des Halses beträchtlich zu, die Drüsen unter dem Kiefer sind stark vergrössert und hart anzufühlen und es kommt auch hier, wie an den Extremitäten und an den Genitalien, zu vorübergehender Lymphorrhoë, welche zuweilen in der Krisis des Anfalles auftritt.

Die Elephantiasis faciei et capitis betrifft, wie schon erwähnt, entweder die ganze Gesichtshaut oder nur einzelne Abschnitte des Gesichtes und des Kopfes, die Lippen, die Nase, die Stirne, die Ohren u. s. w. In ersterem Falle entstehen mässig derbe oder schlaffe Wülste von verschiedener Grösse über den Augenbrauen und an der Stirne, unterhalb der Augen und entsprechend der Nasolabialfalte, an der Nase, an den Lippen, in der Gegend der Parotis u. s. w., welche durch tiefe Furchen von einander getrennt sind und theilweise sack-

artig herabhängen; die Augenlider bilden proëminirende Geschwülste, welche die Lidspalte nahezu verschliessen; auch kann das Auge bedeckt sein durch überhängende Wülste der Augenbrauen- und Stirngegend. Die Lippen sind zu kolossalen, derben oder schlotterigen, bis zum Kinn reichenden Massen verdickt, die Nase ist aufgetrieben, dick und zugleich abgeplattet, so dass sie zwischen den Wülsten der Backen ihre Projection verliert. Die Haut über diesen Bindegewebsmassen ist verdickt, hart („sarkomartig"), häufig pigmentirt, bronzefarbig, braun, gelbröthlich oder durch die ausgedehnten subcutanen Venen blauroth gefärbt — in anderen Fällen ist die Haut von normalem Aussehen, nur prall gespannt, elastisch, nicht faltbar; stellenweise finden sich zahlreiche, in Gruppen stehende, kleine, harte Knötchen oder vereinzelte, blasenartige, durch Fingerdruck temporär verschwindende Hervorragungen, welche als Lymphgefässectasien aufzufassen sind. Die Verdickung der Backen und der Lippen reicht nicht selten bis an die Schleimhaut der Mundhöhle, wodurch die letztere nach innen zwischen die Zähne vorgetrieben wird; durch die Infiltration der Weichtheile wird die Mundöffnung zu einem wulstigen Ringe umgewandelt, die Nasenlöcher verengt. Die geschilderten Veränderungen führen die hochgradigste Entstellung des Gesichtes herbei, welche wie eine ähnliche Verunstaltung bei Lepra ulcerosa als Leontiasis (Facies leonina) bezeichnet wird. Dabei sind die Lymphdrüsen unter dem Kiefer, am Halse, in der Parotisgegend vergrössert, derb.

Neben dieser auf das ganze Gesicht sich erstreckenden Elephantiasis kommen isolirte Hypertrophien bestimmter Theile vor, welche sich auf eine Seite beschränken können. Gerade bei diesen lässt sich nicht selten ein Trauma nachweisen, meistens eine Contusion oder auch eine Quetschwunde mit starkem Bluterguss, welche den Anstoss zur Entwicklung der elephantiasischen Verdickung gegeben hat. In anderen Fällen werden ausdrücklich wiederholte, in kurzen Zwischenräumen auftretende Gesichtserysipele angeführt, welche Anfangs eine einfach ödematöse Schwellung herbeiführen, die allmälig immer derber wird und zugleich an Umfang zunimmt. Im Ganzen ist jedoch diese circumscripte, echte Elephantiasis des Gesichtes sehr selten. Beobachtet ist sie an den Lippen, an der Nase, an den Augenlidern, besonders am oberen Theile, an der Ohrmuschel in Form von voluminösen, blassrothen, knolligen, fleischigen Auswüchsen, welche aus mehreren, durch Furchen von einander getrennten, herabhängenden Tumoren bestehen, und zuweilen durch eine Menge neugebildeter und erweiterter Gefässe (Elephantiasis teleangiectodes) den Character erectiler Geschwülste zeigen oder grössere Lymphräume enthalten (Billroth).

Noch seltener als im Gesichte tritt die Elephantiasis an der Kopfhaut auf, nach Eczemen, Ulcerationen, Erysipelen u. s. w., begünstigt durch die mechanischen Insulte, welche unter solchen Umständen namentlich bei weiblichen Individuen mit langen Haaren beim Kämmen unvermeidlich sind. Nach den spärlichen Beobachtungen, welche vorzugsweise Weiber betreffen, entsteht am Kopfe ein fleischiger Wulst, derb, nicht ödematös, beweglich, welcher, eine Art Haube bildend, in dicke Falten und Wülste getheilt, über die Ohren und gegen den Nacken herabhängt.

Die Elephantiasis der Mamma ist in den Gegenden, wo die

ffection endemisch herrscht, nicht selten; man beobachtet sie nur bei eiblichen Individuen und niemals vor der Pubertät, und sie tritt mit orliebe während einer Schwangerschaft oder während der Lactation f. Ob sie in unseren Gegenden überhaupt vorkommt, ist mindestens aglich; jedenfalls handelt es sich bei den als Hypertrophie der Mamma zeichneten, sehr seltenen Affectionen um ganz andere, die Brustüse, nicht aber die Haut und das subcutane Bindegewebe betreffende ocesse. In den Elephantiasisländern entwickelt sich unter erysipeösen Anfällen die weibliche Brust zu kolossalen, zuweilen bis zu den nien herabhängenden Tumoren, deren Haut eine grosse Neigung zur ceration zeigt. Die Geschwüre sind äusserst hartnäckig und machen n Eindruck von krebsigen (scirrhösen) Ulcerationen. Ob dabei wirkh Combination mit Carcinom vorkommt, ist nicht bekannt.

Anatomie der Elephantiasis.

§. 217. Nachdem wir die einzelnen Localisationen der Elephansis gesondert betrachtet haben, kann die Anatomie derselben im Zummenhange dargestellt werden.

Dabei ist zu unterscheiden zwischen den anatomischen Verändengen, welche der Elephantiasis selbst angehören und jenen Läsionen, elche die Elephantiasis entweder direct hervorgerufen oder sie zum indesten begünstigt haben. Die Elephantiasis ist characterisirt nach n übereinstimmenden Beobachtungen der Untersucher durch die eubildung von Bindegewebe zunächst im Corium, dann im subtanen Gewebe, indem die vorhandenen Bündel sich verdicken durch ufnahme festen Materiales in ihr Inneres (von Recklinghausen), ährend zugleich neue Fibrillen in den Saftspalten der Cutis entstehen ulpian, Maier, Beck). Der primäre Sitz der elephantiastischen ucherung ist demnach das gefässarme Hautgerüst, weniger die bindewebigen Scheiden der Blut- und Lymphgefässe und der Nerven. ierin liegt ein bedeutsamer Unterschied zwischen der echten, erorbenen Elephantiasis und der sog. Elephantiasis mollis connita, der circumscripten oder multiplen Fibromen (Neurofibromen, Recklinghausen). Die tiefergelegenen Gebilde, Fascien, Sehnen, riost und Knochen, sind nicht nothwendigerweise afficirt, können aber chträglich ebenfalls von der elephantiasischen Neubildung in Anspruch nommen werden.

Die Bindegewebsneubildung verhält sich, was die mikroscopische tructur anbelangt, in allen Fällen von Elephantiasis und bei allen ocalisationen derselben gleich, wenn auch der Verlauf der Erkrankung in verschiedener gewesen war. Die einzelnen Fälle unterscheiden ich nur dadurch, dass die Entwicklungsstufe, auf welcher das neugeildete Bindegewebe angekommen ist, eine bald gallertige, weiche, ald derbere, bald trockene, narbige, fibröse Consistenz des erkrankten autabschnittes bedingt (Elephantiasis gelatinosa, mollis, dura). Die öchsten Grade der Elephantiasis zeigen eine vollkommene Umwandng der Haut und aller von ihr bedeckten Theile bis auf die Knochen eine gleichförmige, dem Specke ähnliche Substanz, in welcher die nzelnen Gewebe, Muskeln, Fett, Bindegewebe u. s. w. theils durch

Druckatrophie zerstört, theils durch eine harte, „scirrhöse" Schwiele unter einander verschmolzen sind (Virchow). Die verschiedenen Grade der Consistenz entsprechen zum Theil den zeitlich aufeinanderfolgenden Stadien des Processes, insofern als die Erkrankung in der Regel mit derbem Oedem, dann mit dem gallertigen Zustande (Elephantiasis mollis) beginnt und später zu der Verhärtung (Elephantiasis dura) führt — zum Theil sind sie aber gleichzeitig bei demselben Individuum vorhanden und zwar auf die Dauer. So besteht das Oedem gewöhnlich an den Grenzen gegen das gesunde Gewebe, — innerhalb einer weichelastischen Partie finden sich derbe Knoten, — oder die oberflächlichen Theile sind hart und umschliessen einen fast fluctuirend weichen, von Flüssigkeit durchtränkten Kern — oder aber zwischen sehnigen, fibrösen Balken bestehen Nester von sulzigem Binde- oder Granulationsgewebe (Kaposi, Ziegler) u. s. w. Die Localisation der Elephantiasis hat ebenfalls einen gewissen Einfluss: an den Extremitäten kommt vorzugsweise die harte, an den Genitalien die weiche Form vor.

Ein senkrechter Schnitt durch die Tegumente z. B. am elephantiasisch verdickten Unterschenkel, zeigt sofort eine mächtige Hypertrophie des subcutanen Gewebes, welches in breite, parallel verlaufende derbe Faserzüge oder in ein kern- und zellenreiches, mit reichlicher fibrinogener Intercellularflüssigkeit durchtränktes Gewebe umgewandelt ist. Die Haut selbst ist ebenfalls verdickt (bis auf 2 Centimeter) und die Grenze zwischen ihr und dem subcutanen Gewebe selbst mit freiem Auge deutlich zu erkennen, indem die tiefste Coriumschicht durch die ihrer Oberfläche parallelen Faserzüge gekennzeichnet ist (Birch-Hirschfeld, Vanlair), und andererseits die Schweissdrüsenknäuel unterhalb dieser Grenze liegen (Neumann). In den oberen Schichten des Corium sind die Bindegewebsbündel unregelmässiger angeordnet (Vanlair), sie enthalten spärliche elastische Fasern; in den tieferen Schichten nimmt das elastische Gewebe an Masse zu, so dass dieselben eine characteristische, braungelbe Farbe zeigen. Zwischen den Faserbündeln liegen spindel- und sternförmige, in Kernwucherung befindliche Zellen, welche nur selten etwas Pigment enthalten; ausserdem finden sich zahlreiche Rundzellen im Gewebe zerstreut, besonders im Corpus papillare und im Rete zu einzelnen grösseren Herden vereinigt. Das subcutane Fettgewebe verhält sich verschieden: es kann beträchtlich verdickt sein oder aber die Fettläppchen sind durch die Zunahme des interlobulären Bindegewebes auseinandergedrängt, erdrückt worden und zu Grunde gegangen. Auch die Talg- und Schweissdrüsen und die Haarbälge sind auf ähnliche Weise comprimirt und atrophisch, oder sie haben überhaupt nicht gelitten. Die Epithelzellen der Schweissdrüsen fand Gay glasig gequollen. Die glatten Muskelfasern der Haut sind in allen Abschnitten oft stark hypertrophirt (Rindfleisch); bei der Elephantiasis der Genitalien findet sich ausser der Massenzunahme des subcutanen Bindegewebes eine so kolossale Neubildung von glatten Muskelfasern, dass dieselben nicht selten eine besondere isolirte Schicht bandartig angeordneter Bündel darstellen und in einem Falle von Rindfleisch fast die Hälfte eines elephantiasischen Scrotaltumors aus diesem Gewebe bestand (diffuses Myom, nach Rindfleisch). In der Haut selbst grenzt sich die oberste, papillare Schicht von weisslicher Farbe und speckiger, homogener Consistenz von der unteren

gelblichen die einen mehr reticularen Character trägt. Diess ist besonders im Beginne der elephantiasischen Wucherung wahrnehmbar (Vulpian, Virchow, Maier). Die reticulare Schicht besteht aus einem weitmaschigen Fachwerke, gebildet durch Septa aus compactem Bindegewebe, während die Zwischenräume dieses Gewebes reichliche Mengen einer sehr eiweissreichen, dicklichen Flüssigkeit enthalten, in welcher massenhafte Lymphkörperchen, spindelförmige und runde, oft vielkernige Zellen nebst reichlichem feinkörnigem Detritus suspendirt sind. Dieser Zustand der Haut scheint characteristisch zu sein für die weiche, gelatinöse Schwellung: in der That wird der hypertrophische Zustand der Haut hauptsächlich durch die infiltrirte Flüssigkeit herbeigeführt. Die tiefe, reticulirte Schicht der Haut ist wahrscheinlich auch diejenige, welche zuerst unter dem Einflusse der Elephantiasis alterirt wird, während die oberste, die Papillarschicht, am allerlängsten ihre normale Structur beibehält (Vanlair).

Dort, wo man makroskopisch bereits die Verlängerung der Papillen constatiren kann, zeigen sie eine beträchtliche Hypertrophie, sind sehr häufig verästelt und oft zu condylomartigen, hahnenkammähnlichen Gebilden metamorphosirt. Damit geht parallel eine Verdickung der Epidermis, indem die Papillen mit festhaftenden, „wie die Jahresringe eines Baumstammes concentrisch auf einander gethürmten" Epidermisschichten bedeckt und die interpapillären Vertiefungen in allen Dimensionen massiger geworden sind. Das verdickte Rete ist nicht selten bräunlich pigmentirt, so dass die verlängerten Papillen fast schwarz, wie angerusst erscheinen — doch ist diess keineswegs immer der Fall. An manchen Stellen, besonders an solchen von weicher, gelatinöser Consistenz fehlt überhaupt jede Veränderung des Papillarkörpers — doch kommt es dabei trotzdem zur Pigmentirung.

Die willkürlichen Muskeln sind bei hochgradiger elephantiasischer Verdickung zum Theil atrophisch, fettig degenerirt, oder mit Fettgewebe durchsetzt, gelblich braun verfärbt.

Die Blutgefässe sind wenigstens bei den höheren Graden von Elephantiasis stets verändert. Am meisten in die Augen fallend ist die Hypertrophie der Venen, welche so bedeutend werden kann, dass die durchschnittene Vene wie eine Arterie klafft, während ihre Wandungen, namentlich die Adventitia, stark verdickt, concentrisch geschichtet, wohl auch mit der Umgebung innig verwachsen erscheinen; ihr Lumen, wahrscheinlich häufiger verengt als erweitert, obschon es, wegen der starren Wandungen klaffend, grösser aussieht, als wir die durchschnittenen Venen sonst zu sehen gewohnt sind. Bei der Amputation eines elephantiasisch verdickten Unterschenkels fand ich die klaffenden subcutanen Venen mindestens vom Caliber einer Art. radialis; die kleineren Aeste fühlten sich genau so an wie das Vas deferens im Samenstrange; es mussten bei der Absetzung des Unterschenkels im oberen Drittel mindestens 30 Ligaturen angelegt werden. Die verdickten Venen sind übrigens zum Theil auch obliterirt und zwar durch eine bräunlich gefärbte, concentrisch geschichtete Substanz, welche mit Intima und Media verschmelzend, durch Fäden an die verdickte Adventitia geheftet ist; nach aussen zu ist diese Masse fibrös derb, im Centrum dagegen weich und schwammig; andere Venenverzweigungen enthalten noch thrombosirende, braunrothe Coagula; die

Hauptstämme sind in der Regel durchgängig, nur ausnahmsweise zu fibrösen Strängen degenerirt. — Die Arterien sind viel seltener verändert als die Venen; in einigen Fällen wird eine beträchtliche Verdickung der Adventitia angegeben, in anderen eine Massenzunahme des ganzen Gefässrohres, welches nicht nur beträchtlich stärker und weiter, sondern auch länger geworden war und geschlängelt verlief. Zunahme der Zahl der Arterien ist wohl bei der kolossalen Hyperplasie der elephantiasischen Extremitäten nichts Wunderbares. Dagegen haben manche Beobachter eine Verengerung der Arterien und eine Verminderung ihrer Anzahl hervorgehoben. Von neueren Forschern sind auch wichtige Veränderungen an den Capillaren nachgewiesen worden, und zwar sowohl an der Haut der Extremitäten als an der der Genitalien. In der Nähe der elephantiasischen Verdickung, aber in makroskopisch scheinbar noch normalem Gewebe sind die Endothelien der Capillaren sehr verdickt und die Gefässe von Rundzelleninfiltration umgeben. Am deutlichsten ist dieser Befund innerhalb des Stratum papillare; dabei ist eine deutliche Zunahme der Vascularisation nachweisbar, indem die Capillaren in Bündeln zu 6—8 angeordnet in senkrechter Richtung von unten in die Papillen eintreten (R. Welt und Langhans, Rindfleisch). In der Tiefe der Haut sind die Gefässe überhaupt erweitert und verdickt, besonders in der Intima und Adventitia; die Wandungen erscheinen im Querschnitte concentrisch geschichtet, mit buckelförmigen Excrescenzen (gewucherten Endothelzellen) nach innen, nach aussen von einem Ringe von Rundzellen umgeben.

Als besonders hervortretend bei der Elephantiasis dachte man sich die Alterationen der Lymphgefässe. Jedoch erschien es längere Zeit fraglich, ob dieselben als primäre oder als secundäre anzusehen seien. Die meisten Untersucher stimmen darin überein, dass die präformirten Lymphgefässe erweitert, ectatisch sind, und zwar namentlich die oberflächlichen, ihre Wandungen verdickt, in anderen Fällen aber verdünnt sind. In der Haut konnte auch eine Verdickung des Endothels nachgewiesen werden; ausserdem aber bestehen daselbst, sehr häufig, wenn auch vielleicht nicht immer weite, mit einander communicirende Lacunen und feine Spalten, die theilweise mit Endothel bekleidet, und als erweiterte Lymphräume anzusehen sind; zuweilen umgeben sie sackförmig die Schweiss- und Talgdrüsen (Czerny); oder es sind innerhalb der hypertrophischen Papillen eine Menge erweiterter und bis an die äussersten Spitzen derselben reichender Lymphgefässe und Lymphräume nachweisbar (Teichmann), offenbar grossentheils neugebildet, die mit Lymphgefässnetzen in der Cutis zusammenhängen. Diese letzteren lassen sich übrigens nach Wernher auch von den papillären Höckern und von den auf der Hautoberfläche befindlichen Bläschen (Lymphangiectasien) durch Einstich injiciren. Die Bläschen selbst scheinen blindsackförmig erweiterte Anfänge von Lymphgefässen darzustellen, deren obere Wand entweder nur von Epidermis, oder ausserdem noch von einer Schicht des Papillarkörpers gebildet wird (Hellmann, Odenius). Sie sind von Lymphgefässendothel ausgekleidet (Czerny). Diese Gebilde gleichen übrigens auffallend den hypertrophischen, weite Lymphräume einschliessenden Papillen, welche ich bei der congenitalen lymphangiomatösen Makroglossie beschrieben habe. In der Mehrzahl der Fälle fehlen jene Lymph-

capillaren der Haut und werden durch die Lymphräume ersetzt, die zum Theil ein förmlich cavernöses Gewebe bilden können. Die dadurch entstehenden circumscripten Anschwellungen treten oft zugleich mit einem Fieberanfall auf.

Im Ganzen besteht also die Veränderung des lymphatischen Apparates in einer beträchtlichen Ectasie der oberflächlichen Lymphcapillaren und Lymphräume, mit Wucherung des Endothels, welche stellenweise bis zur Obliteration an den tiefergelegenen Lymphgefässen führt, während andere durch Lymphzellen verlegt und thrombosirt sind. Zelleninfiltrate um die Lymphgefässe fehlen — im Gegensatze zu deren Vorkommen längs der Blutgefässe.

Ueber die Beschaffenheit der Lymphdrüsen ist überhaupt wenig bekannt, ausser dass dieselben mitunter vergrössert und derber sind, während in anderen Fällen wieder, besonders bei der sporadischen Elephantiasis, gar keine Veränderung an ihnen beobachtet wird. Diess ist wenigstens bei der Elephantiasis der Extremitäten der gewöhnliche Befund, während bei Elephantiasis der Genitalien, bei welcher auch die oberflächlichen Lymphangiectasien häufiger und ausgebreiteter sind, so dass sie förmliche Höcker und warzig-blasige Gebilde darstellen, die Lymphdrüsen zu voluminösen, schwammigen, compressiblen Geschwülsten verwandelt sind, aus denen sich beim Anstechen eine grosse Menge Lymphe entleert (Lymphadenectasie). Die Structur dieser Geschwülste scheint derjenigen des cavernösen Lymphangioms ähnlich zu sein.

Bei Elephantiasis der Extremitäten, zum Theil auch bei jener des Gesichtes, zeigen auch die Knochen gewisse Anomalien. Am häufigsten, namentlich bei der sporadischen Elephantiasis, ist das Periost verdickt, zum Theil verknöchert, so dass die Corticalis mit dünnen blättrigen und spitzen, oder auch schwammig-porösen Osteophyten bedeckt erscheint, besonders an den Ansätzen der Muskeln und Sehnen. Dabei kommen auch eigentliche Verknöcherungen von Fascien und fibrösen Schwielen, z. B. der Membrana interossea am Unterschenkel, der intermusculären Aponeurosen, vor. Ich sah in einem Falle selbst an den Phalangen der Zehen stachelige, compacte Knochenauswüchse nächst den Gelenkenden aufsitzen. Dadurch kann der ganze Knochen dicker und schwerer geworden sein, obschon diess keineswegs immer der Fall ist, denn oft ist dabei die Markhöhle erweitert, mit flüssigem Fett gefüllt, die Corticalis verdünnt; die Fusswurzelknochen findet man nicht selten durch rareficirende Ostitis dermaassen verändert, dass man sie mit den Fingern eindrücken kann. Bei jugendlichen Individuen beobachtet man gelegentlich ein vermehrtes Längenwachsthum an dem von Elephantiasis befallenen Gliede (Fischer), bis zu 5 und mehr Centimetern, doch ist es fraglich, ob man dasselbe der Elephantiasis als solcher zuschreiben soll, oder nicht vielmehr jenen chronischen Entzündungen, welche derselben vorausgegangen sind, Knochenleiden, Geschwüren u. s. w., bei welchen ja ebenfalls derartige Differenzen zu Gunsten der kranken Extremität vorkommen. Dieses vermehrte Längenwachsthum ist übrigens wohl zu unterscheiden von der angeborenen Verlängerung langer Röhrenknochen, wie sie bei der sog. congenitalen Elephantiasis mollis oder auch bei partiellem Riesenwuchs mit Verdickung der Weichtheile vorkommt.

Wenn wir uns fragen, welche Gewebsveränderungen an den elephantiasisch verdickten Theilen am frühesten auftreten, so ergiebt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass es die an den Lymphräumen und Lymphgefässen der Haut sind: eine Erweiterung derselben mit Wucherung des Endothels. Man hat dieselben ohne weiters zurückgeführt auf eine Lymphstauung und demgemäss die Lymphstauung als die wesentliche Veranlassung der Elephantiasis angesehen. Eine periphere Stauung setzt aber ein Hinderniss in den Lymphstämmen oder in den Lymphdrüsen voraus, welches wenigstens bei sehr vielen Fällen von Elephantiasis gar nicht oder nicht in dem Maasse nachweisbar ist, wie es nothwendig wäre, um die Ectasie zu erklären. Im Gegentheil aber giebt es Thatsachen, welche beweisen, dass ausgedehnte Zerstörungen von Lymphdrüsen gerade so wenig Lymphstauung verursachen, als der experimentell erzeugte Verschluss der bestehenden Lymphbahnen z. B. einer Extremität (Cohnheim), ja dass derselbe gar keine wahrnehmbaren Folgen hat, weil die Blutgefässe vicariirend eintreten und sofort eine Menge von Lymph-Anastomosen mit benachbarten Regionen die Circulation vermitteln. Es kann also nicht die Lymphstauung sein, welche die Ectasie der Lymphräume in der Haut bedingt, vielmehr muss dieselbe als eine primär entstandene angesehen werden, deren Zustandekommen uns freilich bis jetzt nicht genügend verständlich ist. Diese Ectasie aber angenommen, ist es denkbar, dass durch dieselbe ein lymphatisches Oedem (Virchow) unterhalten wird, welches eine reichliche Menge von Leucocythen enthält und Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der Lymphe, Wucherung der Endothelien und des Bindegewebes unterhalb derselben im Bereiche der ersten Lymphwege, also in den sog. Lymphräumen, Saftcanälen u. s. w. herbeiführt. Nach Young kommt ausserdem eine Gewebsneubildung direct aus den zelligen Elementen der Lymphflüssigkeit (des lymphatischen Oedem) zu Stande, indem die einzelnen Leucocythen proliferiren, Fortsätze aussenden, die sich verzweigen, unter einander in Verbindung treten, und schliesslich zu Bindegewebsfasern werden. So kann man bei gleichzeitiger Steigerung der Blutzufuhr gewissermaassen eine Anhäufung von überschüssigem Ernährungsmaterial in dem betreffenden Gebiete annehmen, welche eine übermässige Gewebsproduction zur Folge hat. Auf gleiche Weise wirken chronisch entzündliche und exsudative Processe, namentlich in einem bereits von andauerndem Oedem befallenen Theile, und das um so leichter, als gerade in solchen Theilen durch ganz geringe Reize schon intensive Entzündungen und Ernährungsstörungen hervorgerufen werden. Es kommt schliesslich unter solchen Umständen zu einer stets zunehmenden Bindegewebswucherung, Verdickung und Verhärtung der erkrankten Theile und diese wird begünstigt durch die Stagnation der Lymphe, wodurch dieselbe morphologisch und chemisch alterirt wird und einen dauernden Reiz auf das Gewebe ausübt, und ferner durch jene mechanischen Momente, welche die lymphatische und die venöse Circulation im Allgemeinen erschweren. In der That hängt die Localisation des Processes, ganz besonders an den unteren Extremitäten und an den Genitalien, und von den letzteren vorzugsweise am Scrotum, von denselben habituellen Kreislaufshindernissen ab, welche die Entwicklung der Varicositäten und der Varicocele begünstigen. Neben der Stauung

der lymphatischen und venösen Circulation ist aber offenbar noch ein anderer Factor wirksam, damit ein chronisches Oedem zur Elephantiasis werden könne, und dieser ist zu suchen in der „Plasticität der Gewebssäfte,“ d. h. in dem Reichthum der Gewebsflüssigkeit an jungen zelligen Elementen, welche nebst den präformirten Bindegewebszellen das Material für die Gewebswucherung abgeben. Dass aber Anzeichen eines irritativen Zustandes in den elephantiasisch erkrankten Theilen von Anfang an bestehen, selbst wenn gar keine Entzündungssymptome vorhanden sind, und dass dieselben auch in den Nachbargebieten, welche durchaus normal erscheinen, als Wucherung der Gefässwandzellen nachgewiesen werden können, aus alledem erklärt sich die allmälige Hypertrophie des Gewebes und deren Ausbreitung auf die Umgebung, der progressive Character der Elephantiasis. Desshalb werden auch jene Processe, welche in erster Linie Entzündung der Saftspalten und Lymphräume der Haut und jene, welche Entzündung der Lymphgefässe und der Venen bedingen, also Erysipel, Lymphangoitis und Phlebitis, insofern sie gleichzeitig auf den zur Resorption der Gewebsflüssigkeit dienenden Apparat einwirken, am leichtesten zur Elephantiasis führen.

§. 218. Diagnose. Die erworbene Elephantiasis der Extremitäten und der Genitalien liefert ein characteristisches kaum zu verkennendes Bild. Der eigenthümliche chronische Verlauf mit periodisch wiederkehrenden Anfällen von acuter, Erysipel- oder Lymphangoitisartiger Entzündung, wobei jedesmal eine stärkere Verdickung des erkrankten Theiles zurückbleibt, die derbe, von einem einfachen Stauungsödem verschiedene Anschwellung der Haut, später die Hypertrophie des subcutanen Gewebes, während der Papillarkörper lange Zeit seine normale Beschaffenheit beibehält, die auffallende Form der elephantiasischen Volumszunahme mit stellenweise auftretender Verlängerung und dendritischer Verzweigung der Papillen, die Lymphgefässectasien an der Oberfläche der Haut und die Lymphorrhoë, die wenigstens bei einem Theil der Fälle bestehende Vergrösserung der Lymphdrüsen und die Lymphadenectasie, die verhältnissmässig unbedeutenden localen und allgemeinen Symptome, endlich die frappirende, monstruöse Entstellung der erkrankten Extremität, respective der Genitalien, des Scrotum und der Vulva — alle diese Merkmale zusammengenommen sind so bezeichnend, dass ein Zweifel über die Diagnose „Elephantiasis“ in einem ausgebildeten Falle nicht aufkommen kann. Höchstens dürfte man darüber im Unklaren sein, ob man in Fällen von chronischer Entzündung der Weichtheile, welche erfahrungsgemäss zur Entwicklung von Elephantiasis führen können, bereits eine derartige Erkrankung annehmen kann; — mit anderen Worten, in welchem Momente die Elephantiasis beginnt, wenn sie sich im Gefolge wiederholter Erysipele oder Lymphangoitiden, chronischer Geschwüre u. s. w. ausbildet. Im Allgemeinen gilt der Grundsatz, dass die Verdickung des subcutanen und des Cutis-Bindegewebes als elephantiasische Erkrankung anzusehen ist, wenn sie selbstständig fortschreitet, trotzdem die localen Reizungen zu wirken aufgehört haben. Doch giebt es in dieser Hinsicht gewiss Fälle, bei denen man im Zweifel sein kann, ob z. B. die Massenzunahme einer Extremität als Elephantiasis zu deuten oder

ob sie der Ausdruck der präexistirenden localen oder allgemeinen Erkrankung ist, ganz abgesehen davon, dass durch Hinzutreten von Elephantiasis zu anderen Affectionen, namentlich chronischen Infectionskrankheiten eigenthümliche, oft schwer zu deutende Bilder entstehen können, so z. B. bei gummöser Syphilis, bei ausgedehnter Geschwürsbildung in Folge von vollständiger Lähmung einer Extremität u. s. w.

Die Diagnose der endemischen erworbenen Elephantiasis stützt sich ausser auf die früher angeführten Symptome auf den Nachweis, dass man es mit einem rein localen Leiden zu thun hat, welches den Allgemeinzustand, wenigstens lange Zeit hindurch absolut nicht berührt. Hiedurch unterscheidet sich die Elephantiasis von der Lepra, mit welcher sie häufig zusammengeworfen worden ist, u. a. noch von Hecker in seiner 1859 erschienenen Monographie: die Elephantiasis oder Lepra arabica. Bei der eminenten Seltenheit der Leprafälle im mitteleuropäischen Binnenlande ist die Gelegenheit für eine solche Verwechslung überhaupt nicht oft gegeben. Allein in den grossen Culturcentren Europas, in Weltstädten mit regem Fremdenverkehr kommen doch hie und da Fälle von importirter Lepra vor, Patienten betreffend, die in Lepragegenden gelebt haben und daselbst die Krankheit acquirirt haben, so wie andererseits Fälle von endemischer Elephantiasis der heissen Zone in unsere Breitengrade verschlagen werden.

Eine besondere Besprechung verdient die Differentialdiagnose zwischen der erworbenen und der sog. angeborenen Elephantiasis. Man versteht unter letzterem Namen, den man am besten ganz aufgeben sollte, verschiedene Zustände, die zwar im Allgemeinen eine äussere Aehnlichkeit mit den Producten der erworbenen Elephantiasis haben, insofern es sich bei denselben um eine Massenzunahme des subcutanen und cutanen Bindegewebes handelt, die jedoch, wenigstens in ihrer Anlage, angeboren sind, wenn sie sich auch zuweilen erst im Kindes- und Jünglingsalter stärker entwickeln. Es besteht ein fundamentaler Unterschied zwischen dem, was man angeborene Elephantiasis nennt und zwischen der vererbten und daher natürlich angeborenen Anlage zur echten (erworbenen) Elephantiasis, an deren Vorkommen ja kaum zu zweifeln ist. Bei der angeborenen Elephantiasis bringt das Kind bereits eine locale Anomalie zur Welt, die man sich wahrscheinlich im peripheren Nervensystem zu denken hat, oder es besteht sogar schon eine circumscripte oder diffuse Bindegewebswucherung — bei der vererbten Elephantiasis hingegen ist im Momente der Geburt eben nur die Disposition zur Erkrankung vorhanden, d. h. die Resistentia minor gegenüber allen Schädlichkeiten, welche die elephantiasische Neubildung herbeiführen können; die Entwicklung der localen Affection selbst fällt jedoch in eine spätere Lebensperiode. Ein gemeinsames Merkmal der sog. angeborenen Elephantiasis ist die aprioristische Theilnahme der Nerven und der Gefässe an der Neubildung; die Veränderung ist nicht auf das Bindegewebe beschränkt, ja sie beginnt sogar gewöhnlich an den Nerven, Blut- und Lymphgefässen und es fehlt ihr jene für die echte Elephantiasis characteristische Entwicklung nebst dem progressiven Weiterschreiten des Processes; nicht selten tritt sie von vornherein als Geschwulst, und zwar als fibromatöse Neubildung auf (Rokitansky, Virchow, Hecker-Czerny, Esmarch und Kulenkampff).

Die als angeborene Elephantiasis bezeichneten Affectionen treten in zweierlei Hauptformen auf:

1. als diffuse Verdickungen des Tegumentes des ganzen Körpers bei gewissen nicht lebensfähigen Missgeburten, wobei nach Virchow's Vermuthung, die unvollkommene Circulation als Ursache der Säftestauung im Unterhautzellgewebe, der Wucherung und Auseinanderdrängung der Gewebselemente (Neelsen) anzusehen wäre. So wenig practisch chirurgische Bedeutung derartige Fälle haben, so können sie doch vielleicht zur Erklärung dienen für jene angeborenen Verdickungen, welche auf eine Extremität oder auch nur auf ein Endglied einer Extremität beschränkt sind und die nicht selten mit übermässiger Ausbildung der betreffenden Skelettheile, mit partiellem Riesenwuchs verbunden sind. Es wäre nämlich denkbar, dass auch in diesen Fällen Circulationsstörungen durch angeborene Bildungsanomalien der Lymphgefässe (partiellen Verschluss, abnormen Verlauf und Ausmündung, Esmarch) den Anstoss zur Volumszunahme des subcutanen Bindegewebes gegeben haben, welches gleichzeitig gewöhnlich eine weiche, gallertige Consistenz zeigt. Dass derartige Bildungen mit der erworbenen Elephantiasis nicht zu verwechseln sind, bedarf kaum einer Begründung.

2. als locale geschwulstähnliche, mehr oder weniger streng umschriebene, wulstartige, lappige, knollige oder höckerige, bindegewebige Neubildungen, bei denen gleichzeitig eine Theilnahme der Lymphgefässe, der Blutgefässe oder der Nerven, ja auch der Muskeln und Knochen (Virchow) an der Hyperplasie ein häufiges und characteristisches Merkmal abgiebt; sie lassen sich nach der einen oder der anderen Combination als Elephantiasis congenita lymphangiectodes, teleangiectodes, neuromatodes oder als einfache Elephantiasis fibromatosa mollis unterscheiden (Esmarch und Kulenkampff). Insoferne die Neubildung und die Verdickung der Lymphgefässe überwiegt, nähern sich die betreffenden Geschwülste den cavernösen Lymphangiomen; die Elephantiasis teleangiectodes bildet den Uebergang zu den gefässreichen, cavernösen Fibromen und die Nervenelephantiasis steht in nächstem Zusammenhange mit den solitären und multiplen Neurofibromen der Haut (von Recklinghausen) und mit den plexiformen Neuromen. Es bestehen so zahlreiche Uebergänge und Combinationen dieser verschiedenen Formen, dass eine genaue Sonderung und eine practisch brauchbare Nomenclatur bis jetzt nicht durchzuführen ist, weil gerade hier die Grenzen zwischen Geschwulstbildung und entzündlicher Gewebswucherung fortwährend in einander übergehen. Die Elephantiasis congenita wird an anderer Stelle besprochen.

Was nun die Aehnlichkeit dieser mehr geschwulstähnlichen Formen mit der erworbenen Elephantiasis anbelangt, so ist zunächst zu erwähnen, dass die Bezeichnung „weiche Elephantiasis" (Elephantiasis mollis) für dieselben keinem absolut sicheren Criterium entspricht, denn auch bei der erworbenen Elephantiasis kommt exquisit weiche Consistenz der Neubildung vor. Ebensowenig kann die Localisation derselben als unterscheidendes Merkmal angesehen werden, weil auch die congenitale Elephantiasis zuweilen, wenn auch ausnahmsweise ganze Extremitäten oder Extremitätenabschnitte befällt und dieselben dadurch dem klinischen Bilde der wahren, erworbenen Elephantiasis sehr ähn-

lich gestaltet; abgesehen davon, dass auch im Gesichte und am Kopfe, dem Lieblingssitz der congenitalen Elephantiasis erworbene Elephantiasis beobachtet wird. Der Sitz der wichtigsten Veränderungen ist bei der erworbenen, wie bei der congenitalen Elephantiasis das subcutane Bindegewebe, während die Cutis erst in zweiter Linie und häufig überhaupt nur in geringem Maasse erkrankt ist. Aus dem Gesagten geht hervor, dass die Unterscheidung der ausgebildeten erworbenen Elephantiasis von dem Producte einer congenitalen Elephantiasis bei einem Erwachsenen sehr schwierig sein kann: das Hauptgewicht wird stets auf die Entwicklung und den Verlauf zu legen sein: bei der erworbenen Elephantiasis auf den fast immer unter acut entzündlichen Symptomen im jugendlichen oder Mannesalter (nicht in der Kindheit) auftretenden Process, welcher sehr häufig eine bereits pathologisch veränderte Region befällt; ferner die selbstständige, Anfalls- oder Etappenweise fortschreitende Ausbreitung desselben, wobei der Einfluss intercurrenter Schädlichkeitsmomente, namentlich acuter Entzündungen offenbar ist; — endlich das continuirliche Uebergreifen der elephantiasischen Verdickung auf andere Regionen des Körpers, die vorher ganz gesund waren, so z. B. vom Schenkel auf das Scrotum, oder von den äusseren Genitalien auf die Unterbauchgegend u. s. w. Dagegen ist die angeborene Elephantiasis die Weiterentwicklung einer wenigstens in ihrem Grundstock, wenn man so sagen darf, bei der Geburt bereits vorhandenen Gewebsneubildung, wobei sehr häufig an anderen Stellen des Körpers ähnliche Producte existiren; von Anfang an ist die betreffende Region gewissermaasen als anormal gekennzeichnet: durch Pigmentation der Haut, durch papilläre Structur, durch Hyperplasie der Haare u. s. w. und aus der bei der Geburt bereits vorhandenen Anlage entwickelt sich, sehr langsam, ohne entzündliche Symptome, die Verdickung, wobei nicht so selten eigenthümliche, auf Betheiligung der Nerven zu beziehende Erscheinungen zu beobachten sind. Secundär können allerdings in Folge von Stauung, hypostatischer Hyperämie und von localen Insulten Entzündungen, Geschwürsbildung, Verdickung der Haut, chronisches Oedem mit Massenzunahme des ganzen Theiles auftreten und auf diese Weise wäre es ja vom theoretischen Standpunkte aus sogar denkbar, dass z. B. eine Extremität mit angeborener sog. weicher Elephantiasis behaftet später von erworbener Elephantiasis befallen wird. Local beschränkte, derartige elephantiasische Verdickungen der Haut kommen ja bei sehr umfangreichen, besonders bei hängenden Geschwülsten des subcutanen Bindegewebes, gar nicht selten vor. Ich kenne einen gesunden, kräftigen Mann, der am Halse ein kolossales, beutelförmig, wie eine riesige Struma, herabhängendes Molluscum fibrosum trägt, dessen unterer Theil von einem, alle Merkmale der harten elephantiasischen Wucherung aufweisenden Tegument überzogen ist.

§. 219. Prognose. Es ist zum Theil bereits erwähnt worden, dass die Elephantiasis an und für sich den Allgemeinzustand gar nicht, oder wenigstens sehr spät beeinflusst: selbst durch die kolossalen Producte, wie sie so häufig die Elephantiasis der heissen Länder erzeugt, leiden ihre Träger nur insoferne, als gleichzeitig beträchtliche Säfteverluste durch Lymphorrhoë oder Chylorrhoë oder Eiterung u. s. w. stattfinden.

Aus den Statistiken von Waring und Richards ergiebt sich für die endemische Elephantiasis, dass die Lebensdauer durch die Erkrankung wahrscheinlich nicht verkürzt wird. Dasselbe dürfte wohl auch für die sporadische Elephantiasis unserer Gegenden Geltung haben: jedenfalls sieht man Patienten mit sehr bedeutenden elephantiasischen Verdickungen viele Jahre fortleben, von Zeit zu Zeit das Spital aufsuchend, wenn die Massenzunahme allzu lästig wird, dann nach einigen Wochen wieder zu ihrer Beschäftigung zurückkehren, ohne dass man eine Kräfteabnahme, ein rascheres Altern u. s. w. bei ihnen wahrnehmen würde. Die Fälle von relativ frühzeitigem Tode in Folge der Elephantiasis sind an und für sich selten und können eigentlich weniger der Elephantiasis als solcher zur Last gelegt werden, als zufälligen Complicationen derselben, welche den Ausgangspunkt septisch-infectiöser Processe bilden, z. B. Geschwüre, Lymphfisteln, Varicen u. s. w., oder der tödtliche Ausgang wird herbeigeführt durch einen operativen Eingriff, den man in therapeutischer Absicht unternommen hat. Nur bei der endemischen Elephantiasis kommen zuweilen Todesfälle vor, an rasch verlaufenden Entzündungen innerer Organe (Darmentzündungen, Peritonitis), deren Beziehungen zur localen Affection noch nicht aufgeklärt sind. Es ist somit die Prognose der Elephantiasis quoad vitam im Allgemeinen eine gute. Aber auch was die Heilbarkeit betrifft, ist dieselbe nicht absolut schlecht. Abgesehen davon, dass der Process sich sehr langsam entwickelt und Pausen von vielen Monaten machen kann, kommt es in einer Anzahl von Fällen nach verschieden langer Zeit des Fortschreitens zu einem absoluten Stillstande, der unter günstigen Verhältnissen ein dauernder sein kann, — und wieder bei anderen nicht seltenen Fällen erfolgt selbst in vorgeschrittenen Perioden der Krankheit vollständiger Rückgang aller Erscheinungen und Restitutio ad integrum. Diess geschieht nachgewiesenermaassen bei der endemischen Elephantiasis und dürfte bei der sporadischen häufiger vorkommen, als es vielleicht den Anschein hat, weil uns gewöhnlich nur die ungünstigen Fälle, d. h. jene, die nicht spontan ausheilen, zur Beobachtung kommen. Dessenungeachtet ist die Lage solcher Patienten, welche an höheren Graden ausgebildeter Elephantiasis leiden, eine sehr traurige: abgesehen von ihrer Difformität, welche mit Allem, was darum und daran hängt, einen widerlichen, eckelhaften Eindruck auf ihre Umgebung macht, sind sie in functioneller Beziehung mehr oder weniger gestört — bei Elephantiasis der äusseren Genitalien besteht Impotentia coëundi — und wenn die elephantiasische Verdickung sehr umfangreich ist, z. B. bei manchen Fällen von Elephantiasis scroti oder vulvae oder wenn beide unteren Extremitäten ergriffen sind, dann droht dem Kranken das Los jenes Prinzen im Märchen, dessen Leib von den Hüften abwärts in Stein verwandelt worden war: er ist durch die Last seines eigenen Körpers gefesselt, vollkommen unfähig, sich von der Stelle zu bewegen und dieser Zustand kann Jahre lang dauern, bevor der Tod Erlösung bringt. Glücklicherweise kommen derartige Fälle in unseren Ländern, wenigstens heutzutage nicht mehr vor, weil die Therapie, wenn sie auch nicht immer vollkommene Heilung zu erzielen vermag, doch eine sehr wesentliche Besserung herbeiführt; namentlich aber, weil sie es überhaupt nicht zu so monstruösen elephantiasischen Tumoren kommen lässt, ohne rechtzeitig einzuschreiten.

man, dass eine wirksame prophylactische Behandlung der Elephantiasis nur bei reichen Leuten, also nur ausnahmsweise, möglich ist. Dieselbe erfordert, so früh als möglich die Anfänge der Elephantiasis zu erkennen: alle nach Verletzungen, besonders Contusionen, nach Erysipelen, Lymphangoitiden, Thrombose varicöser Venen u. s. w. zurückbleibenden Anschwellungen, ganz besonders an den unteren Extremitäten, sollen sobald als möglich zum Verschwinden gebracht werden; chronische Hautaffectionen, Geschwüre, Fisteln von Knochen- und Gelenkskrankheiten ausgehend, Narben verlangen die geeignete locale Behandlung und ausserdem sind alle Zustände, welche auf die Gesammtcirculation hindernd einwirken, Schwäche der Herzaction, oberflächliche Respiration, Fettleibigkeit, Anämie u. s. w. durch ein geeignetes Regime zu bekämpfen. Es ist nicht leicht, allen eben genannten Erfordernissen gleichzeitig zu entsprechen: die localen Affectionen vor Allem an den unteren Extremitäten verlangen Ruhe, Elevation, methodische Compression, Massage, wohl auch Electricität, während andererseits die Allgemeinbehandlung zur Hebung des Appetites und des Kräftezustandes gerade Aufenthalt in freier Luft, Bewegung, Muskelarbeit vorschreibt. Es giebt selbst unter den wohlhabenden Menschen nicht viele, die eine derartige, ihre ganze Lebensweise umstürzende Cur mit Ausdauer durchführen und so erklärt es sich, warum die ersten Veränderungen bei unserer sporadischen Elephantiasis ganz gewöhnlich vernachlässigt werden und der Chirurg gewissermaassen ganz plötzlich die ausgebildete elephantiasische Verdickung zu Gesicht bekommt.

Die Therapie der Elephantiasis ist darauf gerichtet, entweder den erkrankten Theil zur Norm zurückzuführen oder, wenn diess nicht möglich sein sollte, die Beschwerden des Kranken möglichst zu lindern. Die interne Behandlung ist durch verschiedene Medicamente versucht worden, von denen jedoch keines einen unzweifelhaften Einfluss auf die Krankheit ausübt, weder Chinin und Cinchonin, noch Quecksilber, Arsenik, Jodkalium, Brechweinstein, Digitalis, Ergotin, Eisen u. s. w. Wohl aber können die genannten Mittel indicirt sein um, gleichzeitig mit einer zweckmässigen Localtherapie, die etwa bestehenden Anomalien des Allgemeinzustandes zu beheben. Doch sind dabei alle schwächenden Curen, u. a. durch Mineralwässer, zu vermeiden; die erfahrensten Beobachter legen vielmehr den grössten Werth auf eine roborirende Behandlung, kräftige leicht verdauliche Nahrung und geregelte Lebensweise in jeder Beziehung. Was nun die locale Therapie betrifft, so haben alle bis jetzt angewandten und anempfohlenen Methoden den Zweck 1. den Abfluss der in den elephantiasisch erkrankten Theilen angesammelten Gewebsflüssigkeit zu befördern und dadurch der übermässigen Production von Bindegewebe Einhalt zu thun, 2. das gewucherte Gewebe selbst zur Resorption zu bringen, respective zu entfernen. Beide Indicationen werden durch viele der üblichen localen Mittel gleichzeitig erfüllt.

Die erste Bedingung, deren Erfüllung besonders im Beginne des Leidens wichtig ist, wenn man überhaupt Erfolg erzielen will, ist die Ruhe und die Vermeidung Alles dessen, was reizend auf die Haut einwirken kann. Der Patient muss zu Bett liegen, so lange eine Anschwellung vorhanden ist; durch scrupulöse Reinlichkeit, laue Bäder, geeignete Deckverbände u. s. w. trachtet man jede Irri-

tation von der Haut fernzuhalten. Diese Behandlung allein genügt schon um in leichten Fällen, wenn z. B. nach wiederholten Erysipelen eine Verdickung der Haut zurückgeblieben ist, um eine bedeutende Besserung zu erzielen. Doch begnügt man sich damit nicht: um eine raschere Resorption der Gewebsflüssigkeit und Volumsabnahme des Gewebes selbst zu erzielen, ist das einfachste Mittel die methodische Compression. Dieselbe wird entweder mit einer Flanell- oder Leinen-Rollbinde oder mit einer nassen Calicotbinde (Hebra) oder mit einer Kautschukbinde (Martin'schen Gummibinden) ausgeführt, indem die Extremität von der Peripherie bis an die Wurzel lege artis eingewickelt wird. Sie muss Anfangs 2—3mal täglich, später jeden Tag erneuert und ununterbrochen unterhalten werden. Die elastischen Binden sind wirksamer als die Leinenbinden, aber man muss sich hüten, sie zu stark anzuziehen, weil sie der Patient sonst nicht erträgt. Neben der Compression oder statt derselben kann die verticale Elevation oder Suspension des kranken Theiles angewendet werden. So wenig eingreifend diese Behandlung zu sein scheint, so wird sie doch nicht immer vertragen. Es ist bekannt, dass manche Patienten bei einer einigermaassen energischen Compression sehr heftige Schmerzen empfinden, besonders im Anfange. Dasselbe ist auch bei der einfachen Elevation zuweilen der Fall, so dass unter Umständen die Behandlung nur mit Hülfe von Morphiuminjectionen durchführbar ist. Uebrigens ist die Compression contraindicirt, wenn acute Entzündungserscheinungen vorhanden sind, oder wenn sie Erysipel oder Abscessbildung hervorruft oder gar oberflächliche Gangrän erzeugt; bei sehr voluminösen elephantiasischen Anschwellungen wurden sogar nach Compressen collaterale Fluxionen, Herzklopfen, Kurzathmigkeit, Schlaflosigkeit u. s. w. beobachtet. Zur Vermeidung von Druckbrand muss die Compression sehr sorgfältig und gleichmässig ausgeführt werden; die Unebenheiten der Oberfläche, die Depressionen zwischen hypertrophischen Wülsten der Haut müssen gut ausgefüllt und gepolstert werden mittelst Compressen, Watte, Sägemehlkissen, Holzcharpie u. dergl. Die verdickten Finger oder Zehen müssen isolirt eingewickelt werden, wozu man Streifen von amerikanischem Heftpflaster oder Gazebinden, mit Collodium getränkt (Esmarch) verwenden kann. Unzweckmässig sind comprimirende Dauerverbände, Flanellbinden mit Kleister, Wasserglas, Leim u. s. w. getränkt, weil sie niemals einen gleichmässigen Druck ausüben und andererseits sehr bald locker werden. Eher noch kann man immobilisirende Verbände anwenden, wenn es sich darum handelt, eine circumscripte Partie im Verlaufe des Gliedes zu comprimiren ohne die Circulation zu stören: man schneidet dann ein Fenster aus und kann an dieser Stelle durch eine Kautschukbinde oder durch feuchte Schwämme (nach Heine) einen energischen Druck anbringen. — Die Compression und die Elevation wirken in der Mehrzahl der Fälle von Elephantiasis günstig und zwar relativ rasch, indem sie einerseits die Blutzufuhr durch die Arterien beschränken, andererseits die venöse und lymphatische Circulation begünstigen und zugleich die Resorption unterstützen. Doch giebt es Fälle, bei welchen die beiden Mittel kaum mehr leisten als die Ruhelage und andere, welche absolut nicht durch dieselben beeinflusst werden, ganz abgesehen von jenen Patienten, die überhaupt weder Compression noch Elevation vertragen. Was der

Grund dieser verschiedenen Wirkungsweise ist, lässt sich vorderhand nicht sagen: jedenfalls kann man in keinem Falle von vornherein bestimmen, ob er durch die genannten Proceduren zu bessern sei oder nicht.

Viel wirksamer als die Compression ist die Massage, ein ebenfalls schon von den älteren Autoren dringend empfohlenes Mittel, welches in neuerer Zeit wieder in grösserem Umfange bereits in den Anfangsstadien der Elephantiasis angewendet wird. Um sie methodisch durchführen zu können, muss die Haut des kranken Theiles möglichst glatt und heil sein, was durch eine geeignete vorbereitende Behandlung erreicht wird. Man beginnt am Besten damit, die der Wurzel des Gliedes zunächstliegenden Theile an der Grenze des Gesunden und von da centralwärts das ganze Glied zu massiren, um auf die grösseren Lymphstämme und Venen zu wirken; dann wird allmälig die ganze elephantiasische Verdickung in Angriff genommen. Alle Arten der Massage (Petrissage, Effleurage, Frictionnement, Tapotement u. s. w.) können dabei abwechselnd in Anwendung kommen, je nachdem es sich darum handelt, einzelne harte Infiltrate zu zerquetschen und mechanisch zu zertheilen oder die Resorption zu befördern, oder die stagnirende Blut- und Lymphflüssigkeit nach den Wurzeln des Gefässsystems hin zu verdrängen, oder aber den Tonus der Muskeln anzuregen und auf die vasomotorischen Nerven einen Reiz auszuüben. Die Behandlung kann in 1—2täglichen Sitzungen von 15—20 Minuten, je nach dem Umfang des zu massirenden Theiles geübt werden; sie erfordert nur eine gewisse Ausdauer in den Bewegungen der Hände und etwas Findigkeit von Seite des massirenden Individuums — die sog. Masseure von Fach, die sich gewöhnlich sehr viel auf ihre Kraft zu Gute thun und dem Patienten mit Stolz blaue Flecke drücken, leisten, wie ich oft genug gesehen habe, weit weniger als ein verständiger Laie. Am Besten ist es freilich, wenn der Chirurg selbst die Massage ausführt. Zum Schlusse jeder Sitzung sollen womöglich methodische passive Bewegungen der kranken Extremität vorgenommen werden, sowohl um die mangelnde Function der Muskeln zu ersetzen und die Gelenke geschmeidig zu erhalten, als auch um die venöse und lymphatische Circulation in der Tiefe zu befördern, auf welche nach Ludwig die Bewegungen wie eine Saug- und Druckpumpe wirken.

Um die im Gewebe des elephantiasisch verdickten Theiles angestaute Lymphe direct zu beseitigen und dadurch die Schwellung und Spannung zu vermindern, hat bereits Lisfranc die tiefe Scarification in Anwendung gezogen und zwar mit sehr gutem Erfolge. Heutzutage, nach unseren Erfahrungen über den günstigen Einfluss, den die Circumcision der Geschwüre (nach Nussbaum) und die namentlich von englischen Chirurgen geübten Längsincisionen bei chronischen callösen Unterschenkelgeschwüren ausüben, über den Effect der multiplen Scarificationen bei chronischen Entzündungen der Haut und der Schleimhäute, erscheint uns diese Behandlung als eine durchaus rationelle. Sie ist namentlich dann indicirt, wenn gleichzeitig mit der Elephantiasis oder als Vorgänger derselben torpide Hautgeschwüre vorhanden sind, die eine dünne, eitrig-jauchige Flüssigkeit absondern. Die Scarificationen wirken in solchen Fällen nicht nur durch die Entleerung der Gewebsflüssigkeit, welche noch längere Zeit nach dem Eingriffe andauert, sondern auch durch die dabei stattfindende Blutung, sowie dadurch,

dass sie das Gewebe entspannen und dadurch die Vernarbung der Geschwüre erleichtern. Damit jedoch die Scarification diese Wirkungen habe, darf man sich nicht bloss auf eine multiple Stichelung der Haut beschränken, sondern es sollen zahlreiche Schnitte von der Länge einiger Centimeter durch die ganze Dicke der Haut geführt werden, selbstverständlich in genügender Entfernung von einander und vorzugsweise in der Längsrichtung und mit Vermeidung der grösseren subcutanen Venen. Wenn diese Operation unter strenger Antisepsis ausgeführt wird und wenn die Incisionen zur Stillung der Blutung mit Jodoformgaze austamponirt werden, so ist keine Gefahr einer Infection zu besorgen; es braucht nicht einmal Eiterung einzutreten. Sollte der Ausfluss von Lymphe und Gewebsflüssigkeit aus den Incisionswunden längere Zeit andauern, so kann das nur günstig einwirken auf die Abnahme der Schwellung und das von älteren Autoren (u. a. Wernher) hervorgehobene, häufige Auftreten von Erysipelen, von Gangrän und fieberhafter Allgemeinreaction ist wohl nur der Behandlung in der vorantiseptischen Zeit zur Last zu legen. Nach dem Gesagten rechtfertigt sich die Empfehlung der Scarification durch Esmarch und die energische und consequente Anwendung derselben bei der Elephantiasis.

Auch die Application des faradischen und des constanten Stromes ist bei Elephantiasis empfohlen worden (Schwalbe, Dowse): durch die directe Reizung der sensiblen und der vasomotorischen Nerven in der Haut und der glatten Muskelfasern der Gefässe mittelst feuchter Electroden oder mittelst des electrischen Pinsels oder der Bürste wird der Tonus angeregt und die Circulation befördert. Aehnlich wirken kalte Douchen, besonders die Regendouche (Brause). Neben den bis jetzt angeführten Behandlungsarten giebt es eine Reihe von Mitteln, welche local angewendet werden um die verdickte, hypertrophische Haut, die verhornte Epidermis, die harte callöse Bindegewebsinfiltration direct zu erweichen. Hier steht obenan die feuchte Wärme, in Form von lauen Bädern oder von feuchten Einwicklungen. Es können locale protrahirte Bäder angewendet werden oder nach Hebra's Vorgang das permanente Bad im Wasserbett; letzteres ist wegen der complicirten Vorrichtungen, die es erfordert, wenig im Gebrauch, aber für gewisse Fälle, besonders solche, die durch ausgedehnte Geschwüre und callöse Narben complicirt sind, hat es entschieden grossen Werth. Zu feuchten Einwickelungen werden fast ausschliesslich Compressen, in alcalische Lösungen, in Bleiwasser oder noch besser, in Burow'sche Lösung getränkt und mit impermeablem Zeug bedeckt, angewendet; die Temperatur der Flüssigkeit ist ziemlich gleichgültig; man kann in dieser Beziehung der Empfindung des Patienten entsprechen. Cataplasmen aus Leinsamenmehl u. dergl. sind zum Mindesten überflüssig. Reines Wasser ist nicht zweckmässig, weil es die Haut viel mehr irritirt als die Burow'sche Lösung. Die feuchte Wärme bewirkt bei manchen Individuen sehr rasch Eczem der ganzen, von Compressen bedeckten Hautpartie und sogar des übrigen Körpers, mit unerträglichem Jucken, schmerzhaften Schrunden u. s. w. oder Eruption von zahlreichen Acnepusteln und Furunkeln; in solchen Fällen muss man selbstverständlich von der Anwendung dieses Mittels abstehen.

Auch manche Salben und Pflaster üben eine sehr günstige erweichende Wirkung auf die Haut der elephantiasischen Theile aus.

so die reinen, nicht irritirenden Fettkörper, Vaseline und Lanolin, die graue Salbe, das Emplastrum diachyl. simplex u. compos. und ganz besonders die Hebra'sche Diachylonsalbe, das Unguent. diachyli (Rp. Emplastr. diachyl. compos. Olei olivar. oder Olei lini āā partes aequales). Ihre Application wird am Besten so vorgenommen, dass man gleichzeitig die Compression und womöglich auch die feuchte Wärme damit verbindet, indem man entweder mittelst Heftpflasterstreifen methodische Einwickelungen macht oder die Salben, auf Leinencompressen messerrückendick aufgestrichen, auflegt, sie mit feuchten Compressen bedeckt und den ganzen Verband durch eine Gummibinde fest zusammenzieht. Wird diese Behandlung mit der Hebra'schen Salbe durch einige Tage durchgeführt, so löst sich die verhornte, dicke Epidermis in grossen Schwarten ab oder lässt sich als Brei mit der Spatel abstreifen und die Haut nimmt ein rosiges, geschmeidiges Aussehen an, etwa bestehende Geschwüre haben sich gereinigt und zeigen kräftige, gut vascularisirte Granulationen. Ich habe wiederholt beobachtet, dass ein solcher Verband, welcher allerdings täglich gewechselt werden muss, wobei der betreffende Körpertheil jedesmal lau gebadet und sorgfältig gereinigt wird, Wochen lang fortgesetzt werden kann, ohne eine entzündliche Reizung der Haut hervorzurufen, wie solche bei Anwendung der grauen Salbe nicht ausbleibt.

Zur Beseitigung der elephantiasischen Infiltrate wandte man in früherer Zeit wohl auch Blutentziehungen und Lymphaderlässe, Blasenpflaster, Fontanelle und das Cauterium actuale an, doch entspricht der geringe Erfolg dieser Mittel durchaus nicht den mit ihrem Gebrauche verbundenen Nachtheilen und Gefahren, so dass sie gegenwärtig als verlassen zu betrachten sind. Ebensowenig Vertrauen verdienen die Verfahren, durch welche man die varicösen Venen des elephantiasischen Gliedes zu beseitigen trachtete, um eine Volumsreduction desselben herbeizuführen: die multiple Ligatur und die Excision sowie die Injection von Liquor ferri in die Venen. Diese Eingriffe können höchstens der Entwicklung der Elephantiasis an einer mit Varicen behafteten Extremität vorbeugen.

Anders als die Liqu. ferri-Injectionen, denen stets eine gewisse Gefahr anhaftet, wirken die Injectionen von Jodtinctur (Simon, Mikulicz), von Kochsalzlösung (Bryk), von Alcohol (Schwalbe) in das verdickte subcutane Gewebe; obschon zuweilen ein Abscess danach erfolgt, werden sie doch im Grossen und Ganzen, aseptisch ausgeführt, reactionslos ertragen und durch die nachfolgende Schrumpfung tritt eine beträchtliche Volumsverminderung ein: es würde desshalb diese Behandlung eine ausgedehntere Anwendung verdienen als sie bis jetzt gefunden hat.

Als anscheinend wirkungsvollste Behandlung um die Herabsetzung der Blutmenge zu erzielen und damit den Ueberschuss an Nährmateriale in dem elephantiasischen Gliede dauernd zu beseitigen ist durch Carnochan im Jahre 1858 die Unterbindung in der Continuität des Hauptarterienstammes ausgeführt worden. In der That wurde seitdem in einer Reihe von Fällen die Operation an der Tibial. antica, der Femoralis, der Iliaca externa, der Brachialis, an den Carotiden vorgenommen; die anfänglich überschwänglichen Berichte über die erzielten Erfolge machten bald einer nüchterneren Auffassung der Sache

Platz und heutzutage kann man nach den vorliegenden Statistiken und den Arbeiten von Syme, Stromeyer, Holmes, Fayrer, Fischer, Wernher, Eppner, Esmarch und Kulenkampff ein ziemlich sicheres Urtheil über diese Behandlungsmethode abgeben. Zunächst muss hervorgehoben werden, dass die Operation durchaus nicht gefahrlos ist: von 79 Fällen der Statistik von Esmarch und Kulenkampff endeten 7 tödtlich, in 3 Fällen trat Gangrän der Extremität auf. Dieses letztere Ereigniss, das Brandigwerden der Extremität nach der Unterbindung, scheint überhaupt zu befürchten zu sein, um so mehr je umfangreicher das ausser Circulation gesetzte Gebiet ist, je mehr die Venen erweitert sind und je schlechter der allgemeine Kräftezustand ist. Wenn nun auch die Gefahren der Operation durch die moderne Wundbehandlung einigermaassen verringert sind, so bleibt der Erfolg des Eingriffes doch ein zweifelhafter oder ganz vorübergehender in einer grossen Zahl von Fällen. Nach der Statistik Esmarch's und Kulenkampff's sind eigentlich nur 8 Patienten von 77 dauernd geheilt worden, während in einer grösseren Zahl von Fällen (21) nach höchstens 1—1½ Jahren Recidiv auftrat (bei den übrigen Fällen erstreckte sich die Beobachtung auf eine allzu kurze Zeitperiode). Trotz dieser an und für sich wenig ermuthigenden Statistik muss hervorgehoben werden, dass die Ligatur des Hauptarterienstammes einen sehr mächtigen momentanen Effect auf die elephantiasische Extremität ausübt, selbst wenn alle früher erwähnten Behandlungsmethoden wochen- und monatelang fruchtlos geblieben waren. Schon am Tage nach der Operation hat der Umfang des Gliedes um mehrere Centimeter abgenommen und die Abschwellung dauert während der ersten Woche in gleichem Maasse fort; dann freilich geht es langsamer: nach 3 Monaten scheint das Maximum des Erfolges erzielt zu sein, aber man kann nach ½—1 Jahre gelegentlich noch eine Volumsabnahme nachweisen. Auch die entzündlichen Erscheinungen verschwinden, etwa vorhandene profuse Lymphorrhagien oder Eiterungen versiegen, hartnäckige Geschwüre kommen zur Ausheilung und die zuweilen bestehenden, sehr intensiven, durch keinerlei Behandlung beeinflussten Schmerzen werden fast immer behoben; dieser letztere Effect ist sogar der constanteste: er zeigt sich auch dann, wenn die Operation relativ wenig Einfluss auf die Gewebswucherung gehabt hat. Es erscheint diese schmerzstillende Wirkung der Unterbindung um so räthselhafter als die Verminderung der Blutzufuhr, z. B. durch die Elevation, gewöhnlich sehr schmerzhaft ist. Warum in manchen Fällen trotz des momentanen glänzenden Erfolges der Operation so rasch Recidive erfolgen, während sie in anderen Fällen ausblieben, das wissen wir vorderhand nicht.

Die Unterbindung muss selbstverständlich an derjenigen Arterie vorgenommen werden, durch deren Verschluss am sichersten die directe Circulation des kranken Theiles aufgehoben wird. Dabei ist es sehr wichtig, im gesunden Gewebe zu operiren, weil die Ligatur innerhalb der elephantiasischen Theile äusserst schwierig und in ihren Folgen gefährlich ist.

Ausgehend von denselben Betrachtungen, die Carnochan zur Unterbindung des Hauptarterienstammes geführt hatten, empfahlen Vanzetti und unabhängig von ihm Wernher die intermittirende

Digital- oder Instrumentalcompression der Arterie als Ersatz der Ligatur, ähnlich wie bei der Behandlung der Aneurysmen. (Die dauernde Compression mittelst einer bruchbandartigen Pelotte soll bereits in den dreissiger Jahren durch Dufour bei Elephantiasis angewendet worden sein.) Die Erfolge waren mindestens ebensogut als die durch Unterbindung erzielten, während gefährliche Zufälle niemals beobachtet wurden. Trotzdem ist die Compression gerade in neuester Zeit sehr selten angewandt worden, so dass verhältnissmässig wenige Erfahrungen über diese, unzweifelhaft werthvolle Methode vorliegen.

Die bisher besprochenen Behandlungsweisen streben die Beseitigung der Elephantiasis auf indirectem Wege an: die nun folgenden operativen Eingriffe richten sich direct gegen den elephantiasischen Tumor, dessen mechanische, partielle oder totale Ausrottung sie anstreben. Die partiellen Exstirpationen bestehen gewöhnlich in der Excision von mehr oder minder voluminösen Partien aus dem erkrankten Gebiete, eventuell unter Esmarch'scher Blutleere. Man giebt dem zu entfernenden Stücke gewöhnlich die Form von Streifen oder von Keilen und trachtet die Wundflächen nach der Operation sofort zu vernähen. Die einzige Schwierigkeit bei diesen Eingriffen, welche bereits durch Dieffenbach mit Glück unternommen wurden, ist die Blutstillung, weil fast immer zahlreiche, stark erweiterte Gefässe durchschnitten werden müssen, die man in dem harten Gewebe schwer fassen kann; die Reaction danach ist bei correcter Antisepsis gleich Null: schon in der vorantiseptischen Zeit beobachtete man, dass die Wunden der Elephantiasispatienten eine grosse Neigung zur Verklebung per primam besitzen (Dieffenbach) und in der That erreicht man durch die Naht eine sehr prompte Heilung. Der Erfolg dieser Keilexcisionen ist nicht nur eine entsprechende Volumsverminderung, sondern es findet auch nachträglich noch eine nachweisbare Abschwellung des ganzen erkrankten Körpertheiles statt. Diese günstigen Resultate wurden durch Beobachtungen nicht nur an sporadischen, sondern auch an Fällen von endemischer Elephantiasis nachgewiesen.

Die totale Exstirpation des kranken Theiles fällt bei der Elephantiasis der Extremitäten mit der Amputation zusammen. Sie wird als ultimum remedium für jene Fälle üblich bleiben, welche durch gar keine Behandlung auf die Dauer gebessert werden können. Allerdings wird die Indicationsstellung besonders bei unseren Fällen von sporadischer Elephantiasis sehr wesentlich beeinflusst durch die socialen Verhältnisse der Patienten, geradeso wie die Amputation wegen unheilbarer Unterschenkelgeschwüre. Die Elephantiasis heilt bei armen, auf ihre harte Arbeit angewiesenen Individuen gewöhnlich desshalb nicht, weil die Betreffenden weder Zeit noch Geld, noch schliesslich auch Verstand genug haben, um sich genügend lange zu pflegen und die Schädlichkeiten zu vermeiden, welche die Krankheit recidiviren machen. Man kommt dann nothgedrungen dazu, das elephantiasische Glied zu amputiren, um den Patienten nicht zu einem Spitalsbruder oder Professionsbettler zu machen. Ausserdem giebt es aber Fälle von Elephantiasis, mit umfangreichen, ringförmigen Geschwüren, mit Ankylose oder Contractur der Gelenke in schlechter Stellung, mit allgemeinem Marasmus oder constitutionellen Krankheiten u. s. w., bei denen die Amputation unbedingt indicirt ist. Unter solchen Umständen warte

man nicht zu lange mit der Operation, umsomehr als die Amputatione bei Elephantiasis, sowohl wenn sie innerhalb des gesunden, als wen sie im kranken Gewebe vollführt werden, eine ganz gute Progno geben. (Vergl. die Erfahrungen Adelmann's, bei C. Ivennssei Beiträge zur Kenntniss der Elephantiasis Arabum, aus der Dorpat Klinik 1864.) Die elephantiasisch verdickten Manchetten oder Hau lappen nehmen sehr bald nach der Operation ein besseres Aussehe an: sie schwellen ab, werden weich, geschmeidig, rosig gefärbt u man hat Beispiele, dass auch der elephantiasisch verdickte Stum später normale Dimensionen angenommen hat. Andererseits schei aber selbst nach Amputation innerhalb des gesunden Gewebes zuweil die Elephantiasis wiederzukehren, und zwar an der anderen, früh gesunden Extremität — wenigstens sind derartige Beobachtungen v den älteren Autoren, auch noch von Fayrer (1877), bei der endemisch Elephantiasis gemacht worden und haben viel beigetragen zu der A schauung, dass die Elephantiasis ein dyskrasisches Allgemeinleid darstelle.

Eine eigenthümliche Beobachtung ist wiederholt von verschieden Chirurgen gemacht worden, nämlich dass die Elephantiasis auffallen gebessert wurde durch irgend eine eingreifendere Operation, selb wenn dieselbe gar keinen directen Einfluss auf den Process ausüben z können schien, ja wenn sie an einer ganz anderen Region vorgenomme worden war. So sind z. B. Fälle von Elephantiasis beider Beine (dur Pinnock, Küster, Thin u. A.) erwähnt, bei welchen nach Ligat der Femoralis der Einen Seite beide Extremitäten bedeutend an Vo lumen abnahmen; Syme exstirpirte bei einem Manne mit Elephantias des Beines und des Scrotums das letztere, worauf die Verdickung d Beines verschwand (allerdings kehrte sie nach einigen Monaten wieder Endlich sind Beispiele von bedeutender Besserung der Elephantias verzeichnet nach Amputation des einen der beiden erkrankten Bein nach Dehnung des Nervus ischiadicus, nach Ligatur der Vena femo ralis (Buchanan, in mehreren Fällen) u. s. w. Es ist wichtig dies Beobachtungen zu kennen, weil sie uns den grossen Werth der par tiellen Excisionen, die ja ebenfalls recht eingreifende Operationen sin verständlich machen.

§. 221. Wenn wir nach Aufzählung zahlreicher Behandlungsweise Kritik über dieselben üben sollen, so ist vor Allem zu bemerke dass bei der Elephantiasistherapie sehr viel auf die persönliche Inter vention des Arztes, auf seine Vertrautheit mit den therapeutisch Eingriffen ankommt; daher kann ein und dasselbe Mittel in den Händ verschiedener Aerzte auch verschieden wirken. Bei der Behandlun der Elephantiasis der Extremitäten ist eine zweckmässige Combinati der Mittel und ein Wechsel der Behandlung indicirt. Man beginnt wenn man einen Patienten mit Elephantiasis z. B. der unteren Extre mität übernimmt, damit, den gewöhnlich stark vernachlässigten The durch laues Wasser und Seife und mechanische Hülfsmittel vom gröbste Schmutz zu reinigen u. s. w., dann trachtet man die etwa bestehende Geschwüre von ihren Krusten zu befreien und zur Heilung zu bringen was durch einen antiseptischen Verband mit Jodoform oder Dermato und Application feuchtwarmer Compressen, in Burow'sche Lösung

getränkt, eventuell nach Auskratzung der Ulcerationsfläche, Exstirpation ihrer Ränder, Circumcision u. s. w. angestrebt wird. Gewöhnlich gelingt es auch, wenn es sich nicht um umfangreiche, callöse, mehrere Jahre alte Unterschenkelgeschwüre handelt, unter dem Einfluss der Ruhe, der feuchten Wärme und der Compression ziemlich rasch einen Erfolg zu erzielen, und es kann, nach wiederholten Reinigungsbädern, endlich mit der eigentlichen Cur begonnen werden. Ist die Haut hypertrophisch, warzig, so applicirt man die Hebra'sche Diachylonsalbe, darüber feuchte Wärme und die elastische Compression mittelst einer gewöhnlichen Kautschuk- oder einer Martin'schen Gummibinde. Dabei ist es wichtig, die auf Compressen gestrichene Salbe in alle Vertiefungen zwischen die Falten und Wülste einzulegen und zwar so, dass die Hautflächen nirgends mit einander in Contact kommen. Die Zwischenräume füllt man mit Watte, mit Holzwolle oder mit Sägemehlkissen aus, damit nirgends ein Decubitus entsteht. Die Extremität wird auf einer Hohlschiene gelagert, elevirt oder suspendirt. Sobald es nur immer möglich ist, beginne man mit der Compression des Hauptarterienstammes, welche offenbar eines der wirksamsten und zugleich das ungefährlichste Mittel ist, um die elephantiasische Verdickung zum Schwinden zu bringen. Es hängt von dem Sitze des Leidens ab, welche Arterie man comprimiren muss, gewöhnlich die Femoralis, zuweilen die Iliaca externa, wenn die Verdickung sehr hoch hinaufreicht. Ob man mittelst Fingerdrucks oder mittelst Tourniquets oder Stangendrucks (nach Esmarch) comprimiren soll, das richtet sich theils nach den örtlichen Verhältnissen, je nachdem an der Stelle, wo comprimirt werden soll, die Haut sehr empfindlich, oder stark verdickt ist oder daselbst angeschwollene Lymphdrüsen liegen u. s. w. — theils nach der Intelligenz des Kranken, der mit einem oder dem anderen Verfahren besser auskommt. Es ist einem vernünftigen, halbwegs geschickten Patienten möglich, durch fortwährende, ganz geringe Verschiebungen der comprimirenden Pelotte jeden Decubitus an einer bestimmten Stelle zu vermeiden, und trotzdem den Zweck des Verfahrens zu erreichen. Uebrigens braucht die Compression keine permanente und keine vollkommene zu sein, sondern es genügt, wenn man täglich einige Stunden hindurch, mit einigen Zwischenpausen, die Circulation in dem Hauptarterienstamme durch Verengerung des Lumens herabsetzt, ohne sie ganz zu unterbrechen. Die intermittirende Digitalcompression ist schwierig, wenn der Patient selbst sie ausführen soll, und unter allen Umständen unbequem. Bei jeder Art der Compression muss die circuläre Einschnürung sorgfältig vermieden werden.

Zur Unterstützung der Cur, um sofort eine bedeutende Volumsabnahme zu erzielen, kann man in der Narcose die am stärksten hervortretenden, hypertrophischen Hautwülste excidiren und die Ränder der Substanzverluste sofort vernähen. Solche Wülste sind nicht nur sehr schwer durch die Compression zu beseitigen, sondern sie bilden auch sehr gewöhnlich den Ausgangspunkt der Recidive. Namentlich am Fussrücken und an den Knöcheln sollen derartige Hypertrophien sofort abgetragen werden. Unmittelbar nach diesem Eingriffe oder auch statt desselben nimmt man eine ausgiebige Scarification der verdickten Haut vor. Selbstverständlich werden diese Operationen nach allen Regeln der Antisepsis ausgeführt; als Verband applicirt man eine

reichliche Menge Jodoformgaze und darüber grosse Sägemehlkissen, denn es pflegt aus den zahlreichen Incisionen ein grosses Quantum Serum abzufliessen. Wenn es gelungen ist, die Eiterung der Hautwunden zu vermeiden, so kann man in kürzester Zeit eine neue Scarification vornehmen und diese Behandlung weiterhin noch einige Male wiederholen, so dass man dadurch eine ausgiebige Wirkung erzielt.

Sehr wichtig ist es, alle localen Affectionen zu beseitigen, welche die Blut- und Lymphstauung unterhalten und so die Elephantiasis begünstigen; zuweilen sind es constringirende Narben oder vereiterte und geschrumpfte Lymphdrüsenpakete, oder stark proëminirende Knochenauflagerungen oder Callusmassen, über welchen die Haut prall gespannt oder auch ulcerirt ist u. s. w. Man exstirpirt die Narben vollständig, die Knochenauflagerungen legt man frei und trägt sie mit dem Meissel ab. Zur Unterstützung der Behandlung, als deren Hauptfactor die Compression in allen Formen anzusehen ist, lässt man Einpinselungen und Injectionen von Jodtinctur vornehmen und verwendet überdiess die Massage, laue Bäder, Regendouchen u. s. w. Bei ausgedehnter papillärer Hypertrophie der Haut ist jedenfalls das Kürzeste eine in der Narcose ausgeführte Abreibung mit Bimsstein oder eine Abschabung mit dem scharfen Löffel.

Sollte die Behandlung trotz consequenter Durchführung und längerer Dauer keine Besserung herbeiführen, dann mag man sich zur Unterbindung des Hauptarterienstammes der Extremität entschliessen. Doch sollte die Operation stets vorgenommen werden im Bewusstsein, dass ihre Wirkung eine vorübergehende, wenn auch intensive, ist und man soll sofort nach Heilung der Wunde die locale Behandlung wieder aufnehmen, um womöglich die gewonnenen Resultate zu dauernden zu machen.

Trotz aller gegen die Elephantiasis empfohlenen Mittel tritt denn doch die Amputation unter Umständen in ihre Rechte. In manchen Fällen wird man schliesslich doch gezwungen sein, das erkrankte Glied zu amputiren, besonders wenn ausgedehnte, ringförmige Geschwüre mit beträchtlichen Knochenauflagerungen bestehen, wenn die Gelenke steif, in ungünstiger Stellung ankylosirt, wenn heftige, durch kein Mittel zu stillende Schmerzen vorhanden sind, und der Allgemeinzustand der Patienten ein elender oder ihre socialen Verhältnisse derart sind, dass ein guter Stumpf für sie erträglicher scheint, als eine functionsuntüchtige Extremität.

§. 222. Die Behandlung der Elephantiasis der Extremitäten kann auch als Typus gelten für die Behandlung der Elephantiasis der Genitalien, doch spielen bei der letzteren die operativen Eingriffe eine viel grössere Rolle, was bei dem geschwulstähnlichen Character dieser Gebilde selbstverständlich ist. Die Elephantiasis der Vulva ist im Ganzen leicht zu beseitigen, weil die Volumszunahme der Labien oder der Clitoris gewöhnlich eine circumscripte ist und nur ausnahmsweise sich auf die benachbarten Gebiete, Mons Veneris, Innenfläche der Schenkel u. s. w. erstreckt. Man trägt die hypertrophischen, nicht selten gestielten Tumoren mittelst des Ecraseurs oder der galvanocaustischen Schlinge, oder noch besser mittelst des Messers ab, excidirt aus der hypertrophischen Haut der Umgebung eine entsprechende Zahl

keilförmiger Stücke und legt sofort genau schliessende Etagennähte an. Gewöhnlich ergeben sich dabei keine besonderen Schwierigkeiten; doch kommt es allerdings bei ausgedehnten Exstirpationen aus dem Mons Veneris oder aus der verdickten Schenkelhaut zu sehr bedeutenden Blutungen aus den zahlreichen, bis zu Federkieldicke erweiterten Gefässen. Von Nussbaum, der 14 derartige Fälle operirte, wandte zur Hämostase Matratzennähte an, die er 2 Centimeter oberhalb des Wundrandes anlegte; ich helfe mir in ähnlichen Fällen dadurch, dass ich die Wundränder mit einer fortlaufenden Naht umfasse, ähnlich wie man grobe Leinwand statt sie zu säumen, mit einem Faden umschlingt. In den Fällen, bei denen die Vereinigung vorgenommen werden kann, sind die Etagennähte das beste blutstillende Mittel, allein die Wundflächen sind zuweilen sehr gross und ihre derben, starren Ränder lassen sich schwer oder gar nicht an einander bringen; unter solchen Umständen ist die Hämostase mittelst fortlaufender Naht ganz zweckmässig.

Bei der Elephantiasis der männlichen Genitalien sind von Wernher wiederholte Scarificationen empfohlen worden, mit nachfolgender Compression, die am Besten mittelst Martin'scher Gummibinden ausgeübt wird. Doch ist das Verfahren relativ wenig wirksam. Dagegen kann man bei Elephantiasis Scroti die Excision von keilförmigen oder rinnenförmigen Partien aus der ganzen Dicke der Haut und des subcutanen Gewebes ausführen (Gräfe, Curling, Busch, von Nussbaum). Doch macht von Nussbaum, der stets soviel als möglich die Schnittführung in gesunde Partien verlegte, darauf aufmerksam, dass die Spannung nicht selten sehr gross ist und die Nähte daher nicht halten, oder selbst wenn die Heilung per primam gelingt, dass die Narben nicht glatt und lineär bleiben, sondern sich bald wieder verdicken und zu Recidiven führen. Nach diesen Erfahrungen hält es Esmarch für zweckmässiger, bei mässig voluminösen Scrotaltumoren, statt der mehrfachen Excisionen eine einzige Operation vorzunehmen, durch welche man die krankhafte Partie möglichst ausgiebig in Einem Stücke entfernt, jedoch so, dass man zur Deckung der Hoden einen genügend grossen Lappen zurückbehält. Gräfe hat zu diesem Zweck seinen Ovalärschnitt angegeben: die Spitze des länglichen, fast raquetteförmigen Ovals kommt an die untere Fläche der Wurzel des Penis, in der Medianlinie zu liegen, während die abgerundete Basis desselben auf die nach hinten und unten sehende Fläche des Scrotaltumors fällt. Die Vereinigung geschieht in der Mittellinie, indem die Ränder des Ovals nach vorne zu über den Hoden zusammengelegt werden.

Elephantiasische Tumoren des Scrotum von bedeutendem Umfange bieten der operativen Behandlung gewisse Schwierigkeiten, welche hauptsächlich bedingt sind durch die häufige Complication der Elephantiasis mit Hernien. Es scheint, dass die Existenz voluminöser Scrotalhernien eine indirecte Ursache der Elephantiasis abgeben könne, insofern durch die Dehnung der Haut, die Reibung derselben durch die Kleidung, beim Gehen, bei der Arbeit, eventuell auch die Reizung durch den abträufelnden Harn u. s. w. ein chronischer Entzündungszustand der Integumente des Scrotum unterhalten wird (Esmarch). Das Vorhandensein einer Hernie neben einem mächtigen elephantiasischen Tumor ist nicht immer im Vorhinein zu diagnosticiren, besonders wenn die Hernie klein ist. Aber selbst wenn der Bruch nachgewiesen

ist, so kann man nicht wissen, ob derselbe reductibel oder irreductibel, ob er Darm oder Netz enthält, ob der Inhalt mit dem Bruchsacke verwachsen ist oder nicht — Umstände, die für die Operation von grosser Bedeutung sind. Eine irreductible Hernie erschwert sowohl die Exstirpation selbst als die Nachbehandlung ausserordentlich, denn für Bedeckung eines voluminösen Bruchsackes reicht die nach der Excision der elephantiasischen Geschwulst zurückbleibende Haut nicht aus. Es sind wiederholt Fälle vorgekommen, bei welchen der Bruchsack, ohne dass der Operateur es wollte, eröffnet worden war, ohne dass es gelang den vorgefallenen Darm nach Lösung seiner Adhäsionen zu reponiren: gewöhnlich endeten solche Operationen tödtlich. Auch die temporäre Blutstillung während der Operation, durch Anlegung einer Klammer (die ehemals allgemein übliche Methode) oder des Esmarch-schen elastischen Schlauches wird durch eine irreponible Hernie erschwert. Es scheint als ob die beste Operationsmethode beim Vorhandensein einer Hernie, die ja doch meistens erst beim Einschneiden des Scrotaltumors erkannt wird, darin bestünde, den Inhalt des Bruchsackes zu reponiren, vorgelagertes Netz zu unterbinden und zu reseciren, dann sofort die Bruchpforte zu vernähen, nachdem der entleerte Bruchsack abgebunden und am Bauchringe durchtrennt worden war. Stellt es sich jedoch heraus, dass die Hernie, trotzdem alle Verwachsungen gelöst wurden, nicht reponirbar ist, dann bleibt meines Erachtens nichts anderes übrig, als die vorliegenden Eingeweideschlingen zu reseciren und die primäre Darmnaht auszuführen. Es würde diess entschieden weniger gefährlich sein als wenn man die Eingeweide in dem eröffneten Bruchsacke ausserhalb der Bauchhöhle liegen liesse.

Eine andere Schwierigkeit bei der Abtragung des elephantiasischen Scrotum entsteht dadurch, dass man über die Lage der Hoden und der Samenstränge im Unklaren ist und desshalb leicht dieselben verletzt oder ganz abschneidet. Das Aufsuchen der Hoden wird noch dadurch erschwert, dass dieselben nicht selten vollständig atrophirt oder degenerirt sind, ohne dass es der Operateur das im Voraus weiss. Wenn es schon vor der Operation sicher ist, dass die Hoden erkrankt sind und mit entfernt werden müssen, so gestaltet sich die Sache selbstverständlich viel einfacher: man trägt dann das ganze Scrotum ab, wie es ist und braucht nur auf die Deckung des Substanzverlustes am Perineum Rücksicht zu nehmen.

Die grösste Gefahr bei der Operation voluminöser elephantiasischer Scrotaltumoren resultirt aus der bedeutenden Entwicklung der Gefässe, besonders der ectatischen Venen, die nicht selten geradezu kolossale Dimensionen erreichen, z. B. an Durchmesser einer Vena cava gleichkommen. Derartige Gefässe, wenn sie nicht vor der Durchschneidung bereits gefasst oder unterbunden sind, entleeren in kürzester Zeit Massen von Blut, wodurch sofort ein höchst gefährlicher Collaps entsteht; derselbe wird noch begünstigt durch die plötzliche Entlastung der Baucheingeweide von dem Zuge des Scrotaltumors, wobei gerade wie nach Entfernung grosser intraabdomineller Tumoren das Blut in den Venen des Unterleibes sich ansammelt. Die temporäre Hämostase während der Operation wurde auf sehr verschiedene Weise durchgeführt; gegenwärtig sind noch allerlei Klammern in Verwendung (namentlich bei den Aerzten in den Gegenden, wo die Elephantiasis des Scro-

tums endemisch ist), die jedoch alle durch den Esmarch'schen elastischen Schlauch übertroffen werden. Dabei trachtet man vor Anlegung des Schlauches den Penis zu erhalten, wenn diess überhaupt möglich ist, indem man ihn zunächst aus dem „Harnschlauche", nach Spaltung desselben, auslöst und dann erst unterhalb desselben constringirt. Um den Scrotaltumor vor der Operation möglichst blutleer zu machen, wird er mit Gummibinden eingewickelt und elevirt.

Schwierigkeiten ganz eigenthümlicher Art ergeben sich auch durch das oft kolossale Gewicht solcher Scrotaltumoren, welche gar nicht durch Händekraft allein zu bewältigen sind, sondern die Beihülfe von Flaschenzügen verlangen. Die Beschreibung der Operationsmethoden selbst gehört nicht hieher: nur soviel sei erwähnt, dass man vor Allem einen Hautlappen zur Bekleidung des Penis und einen zweiten für die Hoden erhalten soll, die man wenn möglich durch Nähte genau vereinigt. Unter Anwendung unserer modernen Hülfsmittel ist es gar nicht schwer, selbst nach Exstirpation sehr voluminöser Scrotaltumoren Heilung per primam zu erzielen. Die Blutstillung muss selbstverständlich so sorgfältig als möglich gemacht werden: 60—80 Ligaturen sind dabei keine Seltenheit. Die Statistik dieser Operationen, welche allerdings fast ausschliesslich Fälle von endemischer Elephantiasis der Tropengegenden umfasst, ergiebt im Ganzen quoad vitam sehr günstige Resultate, trotzdem der Einfluss der Antisepsis gerade bei diesen Operationen noch nicht vollständig zur Geltung gekommen ist. Die Zahl der sporadischen Fälle ist an und für sich zu gering und das Volumen der exstirpirten Tumoren gewöhnlich so unbedeutend im Verhältniss zu dem der tropischen Formen, dass von einem Vergleiche zwischen der Statistik derselben mit der der endemischen Elephantiasis nicht die Rede sein kann. Auch die meisten Angaben jener Chirurgen, die voluminöse Scrotaltumoren in Europa operirt haben, stammen aus der vorantiseptischen Zeit. Man darf desshalb mit Recht Zweifel hegen, ob die Heilungsdauer nach der Exstirpation wirklich viele Monate in Anspruch nehmen muss, wie es z. B. Wernher u. A. angeben. Im Gegentheil nach den Erfahrungen der neuesten Zeit scheint es, als ob die elephantiasisch verdickten Hautlappen, wenn man sie lege artis vernäht, ausserordentlich gut und rasch verkleben und vernarben, so dass die Heilung bei sorgfältiger Antisepsis gewiss grossentheils per primam erfolgen kann.

Die Elephantiasis des Penis und des Präputium allein, ohne Theilnahme des Scrotum ist an und für sich sehr selten (Esmarch bildet in seinem wiederholt citirten Werke einen derartigen Fall seiner Praxis ab) und es wird sich dabei gewöhnlich um partielle Excisionen, namentlich des Präputium und der Hüllen des Penis handeln, während die Corpora cavernosa erhalten werden können.

Die elephantiasischen Verdickungen des Gesichtes und des Kopfes werden nach denselben Grundsätzen behandelt wie die angeborene Pachydermie, die sog. congenitale Elephantiasis mollis. Man trachtet die hängenden und gestielten Geschwülste so abzutragen, dass ihre Insertionsstelle sofort vernäht werden kann; knollige, circumscripte Tumoren schält man mit Schonung der Haut aus. Bei den diffusen Formen wird die Keilexcision geübt und die entstandenen Defecte durch plastische Operationen gedeckt.

Bei der Elephantiasis der Nase haben Stromeyer und Ollier die ganze Masse der verdickten Tegumente abgetragen, so dass nur das knorpelige Skelet zurückblieb und den Substanzverlust durch Granulationsbildung heilen lassen. In neuerer Zeit hat Ollier sein Verfahren insofern geändert, als er die Haut sammt Unterhautbindegewebe in Form eines gestielten Lappens von der Nase abtrug, dann das verdickte Zellgewebe exstirpirte und nun die Haut allein wieder auf den Defect anpasste und sie mit den Wundrändern vernähte. — Bei den kolossalen Tumoren, welche zuweilen an der Mamma, oder am Rücken vorkommen, wird eine Operation überhaupt nur dann indicirt sein, wenn dieselben unerträgliche Functionsstörungen machen und in solchen Fällen verfährt man nach den für die Exstirpation gutartiger Tumoren überhaupt geltenden Grundsatzen.

2. Die Sclerodermie.

(Carcinus eburneus Alibert, Sclerema adultorum Thirial, Sclerostenosis cutanea Forster, Scleroderma, Scleroma, Sclerostenosis cutanea Forget, Cutis tensa chronica Fuchs, Elephantiasis sclerosa Rasmussen, cicatrisirendes Hautsclerem Wernicke, Sclerosis corii Wilson etc.)

§. 223. Unter diesem Namen versteht man eine eigenthümliche, nach O. Weber der Elephantiasis verwandte, Verdickung der Haut und des Subcutangewebes verbunden mit Anschwellung und Starrheit derselben. Sclerema adultorum heisst die Krankheit zum Unterschied von dem sog. Sclerema neonatorum (Sclerödem, Soltmann), mit dem sie übrigens gar Nichts gemeinsam hat als den Namen. Sie entwickelt sich, im Gegensatz zur Elephantiasis Arabum spontan, ohne vorausgehende erysipelartige Entzündungen, wohl aber zuweilen nach localer Röthung der Haut, ohne Störungen der Sensibilität und besonders ohne wahrnehmbare Affection des Allgemeinbefindens, und zeigt einen exquisit chronischen Verlauf.

Aetiologie. Ueber die eigentliche Ursache der Erkrankung sind bis jetzt nur Hypothesen möglich. Nach O. Weber kommt sie nach Erkältungen, nach länger dauerndem acuten oder chronischen Rheumatismus zur Entwicklung. Wie für die Elephantiasis Arabum, so glaubte man auch für die Sclerodermie Stauungen der Lymphe in Folge mechanischer Hindernisse (z. B. Verödung des Ductus thoracicus, Heller) verantwortlich machen zu müssen (Auspitz), doch ist diese Stauung in der Mehrzahl der Fälle wenigstens nicht objectiv nachweisbar. In neuester Zeit führen die meisten Beobachter die Affection auf eine trophoneurotische Störung, ausgehend vom Centralnervensystem (Sclerose der Vorderhörner, Chalvet und Luys, Herdsclerose der Hirnwindungen, Westphal) oder auf eine Lähmung des Sympathicus (Harley) zurück; Babes hat in der sclerosirten Haut Verdickung der Nervenscheiden und fettige Atrophie der Nervenfasern beobachtet, während von Erben bei zwei Fällen der Klinik Kaposi's gar keine Betheiligung des Nervensystems an dem Processe nachweisen konnte. Trotz dieses negativen Befundes sprechen doch manche klinische Er-

fahrungen, wie z. B. die Combination der Sclerodermie mit progressiver, trophoneurotischer Gesichtsatrophie (in einem Falle Eulenburg's) die Localisation der Affection auf Einer Körperhälfte oder entsprechend dem Verbreitungsgebiete bestimmter Nerven, besonders des Trigeminus (Hutchinson, Higgens, Nettleship, Kaposi) unzweifelhaft dafür, dass die Erkrankung der allgemeinen Decke in irgend welcher Weise mit dem Nervensystem zusammenhängt. So sollen auch psychische Eindrücke, wie z. B. heftiger Schreck, zuweilen die Entwicklung derselben veranlasst haben. Schwimmer führt die Sclerodermie geradezu als Trophoneurose an. In vielen Fällen ist übrigens gar kein ätiologisches Moment nachweisbar, es sei denn, dass man allgemeine Ernährungsstörungen und chronische Schwächezustände, wie Anämie, Chlorose, Tuberculose, Morbus Brightii, Herzfehlern u. s. w., an denen die Individuen mit Sclerodermie mitunter leiden, als entferntere Ursachen betrachtet, wofür gar kein Grund vorliegt, da auch vollkommen gesunde und kräftige Personen befallen werden. Die Sclerodermie befällt vorzugsweise das weibliche Geschlecht, und zwar gewöhnlich Individuen zwischen 35 und 50 Jahren, doch ist sie auch bei Kindern (Cruse) beobachtet worden.

Die Erkrankung localisirt sich (im Gegensatz zur Elephantiasis) viel häufiger an den oberen, als an den unteren Extremitäten, geht von den Armen auf Hals und Nacken, auf die Brust oder auf das Gesicht über, kann aber auch primär im Gesichte auftreten; zuweilen ist der ganze Körper davon ergriffen, oder es finden sich nebst dem vorzugsweise erkrankten Gebiete einzelne circumscripte, sclerosirte Stellen über der Hautoberfläche zerstreut. Zuweilen stimmt, wie früher gesagt, die Ausbreitung des Processes auffallend mit dem Verästelungsgebiet einzelner Nerven überein.

Symptome und Verlauf. Die Sclerodermie entsteht mindestens ganz unbemerkt, so dass der Patient selbst durch zufällige Berührung auf die abnorme Beschaffenheit seiner Haut aufmerksam gemacht wird. In einzelnen Fällen wurde jedoch ein ödematöses, teigiges Infiltrat oder eine diffuse, nicht schmerzhafte Röthung, verschieden von dem Bilde eines Erysipels als Vorläufer der eigentlichen Erkrankung beobachtet. Die Haut wird allmälig sclerosirt in Form von thaler- bis handgrossen Flecken oder bandartigen Streifen oder in diffuser Ausbreitung über grössere Strecken. Die erkrankten Partien sind etwas erhaben oder flach oder eingesunken, je nach der Localität und es sieht aus, als ob das betreffende Stück geschrumpft, „eingegangen" wäre, wie ein Zeug beim Waschen; seine Oberfläche ist ganz glatt, speckig glänzend, gespannt, „wie die Haut eines gefrorenen Leichnams" (Thirial). Die Farbe der Haut ist entweder unverändert oder sie ist mattweiss, alabaster- oder wachsartig, oder braunroth, mitunter von weisslichen und pigmentirten Flecken durchsetzt, oder auch gleichmässig bronzefarbig oder dunkelbraun. Dabei ist sie von pergament- bis brettartiger Härte, nicht verschiebbar und nicht faltbar, starr, kühl anzufühlen. Der Fingerdruck bringt keine Depression hervor. Durch diese Veränderung der Haut, welche mit den tiefer gelegenen Theilen zu einer einzigen geschrumpften Masse verschmolzen zu sein scheint, entsteht das für die Sclerodermie characteristische Bild, als ob die allgemeine Decke für den Körper zu eng geworden wäre, was nament-

lich dem Gesichte einen eigenthümlichen Ausdruck verleiht. Die Gesichtszüge sind starr, maskenartig, „versteinert," unfähig zu jeder mimischen Bewegung, die Nase verschmächtigt, der Mund verengt, geschlossen. Am Körper scheinen die sclerosirten Streifen die Haut an ihre Unterlage straff niederzuhalten, so dass ihr Niveau beiderseits von den umgebenden gesunden Partien überragt wird; an den Extremitäten werden die Gelenke durch das verkürzte Tegument in Beugestellung festgehalten. Zwischen der erkrankten und der normalen Haut bestehen oft merkliche Temperaturdifferenzen; selten ist erstere wärmer, gewöhnlich kälter (bis 1,5°) als letztere; subjectiv empfinden die Patienten fast immer Kälte, Frösteln, wenn auch objectiv keine Herabsetzung der Wärme nachweisbar ist. Ausserdem besteht das Gefühl von Spannung, von Jucken, seltener spontaner, brennender Schmerz, der meistens nur durch Druck hervorgerufen wird. Die Tastempfindung bleibt lange Zeit hindurch normal. Die Secretion der Talgdrüse ist in der Regel vermindert, oft auch die der Schweissdrüsen, auch nach Einführung von Pilocarpin (Kaposi). Die sclerosirte Haut verhält sich übrigens localen acuten Erkrankungen gegenüber ungefähr so, wie die normale: Acne, Variolapusteln, Herpesbläschen entwickeln sich auf ihr wie auf gesunder Haut; Erysipele breiten sich über dieselbe aus, ohne den sclerosirenden Process zu beeinflussen (Schwimmer).

Der weitere Verlauf gestaltet sich verschieden: in manchen Fällen kehrt die sclerosirte Stelle allmälig wieder zum normalen Zustand zurück, indem die Härte und die Spannung verschwinden, die Haut wieder verschiebbar und faltbar wird, und zwar kann die Restitutio ad integrum verhältnissmässig rasch von Statten gehen oder es bedarf dazu längerer Zeit, mehrerer Monate. Doch ist damit keineswegs die Krankheit geheilt: vielmehr entstehen gleichzeitig sclerotische Herde an anderen Körpertheilen, ja es kann sogar geschehen, dass eine und dieselbe Region ein zweites Mal von dem Process befallen wird. In anderen Fällen bleibt die Sclerodermie auf die ursprüngliche Localisation beschränkt, aber an Stelle der Verdickung tritt allmälig Atrophie der Haut, als ob durch den fortdauernden Druck die Ernährung derselben leiden müsste. Die Haut wird verdünnt in eine pergamentartige, narbige, weisse oder geröthete, glänzende, oft pigmentirte Membran verwandelt, welche die tiefergelegenen Gebilde, das subcutane Fettgewebe, die Fascien und die Muskeln an den Knochen angedrückt hält, so dass dieselben gleichfalls atrophiren und es schliesslich den Anschein hat, als ob die in sich selbst zusammengeschrumpfte, verkürzte, ad maximum gespannte Haut wie durch Nägel direct auf den Knochen fixirt und niedergehalten wäre. Selbstverständlich verschwindet dadurch die Verschiebbarkeit und die Elasticität der Haut und die Fascien und Muskeln können nicht mehr activ bewegt werden. Im weiteren Verlauf nimmt die Spannung und Verkürzung immer mehr zu, die allgemeine Decke wird dadurch verdünnt und die Ernährung leidet dermaassen, dass an einzelnen Stellen Gangrän oder wenigstens Ulceration auftritt, namentlich über den Streckseiten der Gelenke. Doch hat diese Zerstörung einen durchaus zufälligen Character und hängt nicht von der Sclerodermie als solcher ab; der beste Beweis dafür ist, dass die Geschwüre spontan ausheilen können, wenn auch mit starker Narbenretraction.

Die Periode der Verdickung der Haut wird von manchen Autoren als Stadium elevatum oder erstes Stadium der Sclerodermie unterschieden von dem zweiten Stadium, dem Stadium atrophicum. Wenn letzteres einmal ausgebildet ist, so kehrt die Haut an den erkrankten Partien nicht mehr zum Normalzustande zurück.

Die Verbreitung der Sclerodermie ist bald rasch fortschreitend, bald sprungweise von einer Körperregion auf die andere übergehend, bald langsam und allmälig die Umgebung des ursprünglichen Herdes in Mitleidenschaft ziehend. Dabei kann der Process Jahre lang fortbestehen, ohne dass der Allgemeinzustand wesentlich beeinflusst wird. Der Ausgang in Heilung ist selten, wenn auch Besserungen bei der Sclerodermie vorübergehend vorkommen. In günstigen Fällen hält die infiltrirte, sclerosirte Haut aus, d. h. sie nimmt wieder normale Beschaffenheit und Consistenz an, während die atrophischen Partien ihren Character beibehalten; der Process erlischt, indem keine neuen sclerotischen Herde mehr auftreten. Wenn das Leiden fortdauert, so gewinnt die Ausbreitung der sclerosirten Haut immer mehr an Terrain, und auf die anfängliche Verdickung folgt, wie früher gesagt, die Atrophie der Haut und aller subcutanen Gebilde. Unter solchen Umständen nimmt auch das Allgemeinbefinden nach und nach an der Erkrankung Antheil. Die Patienten klagen über Beklemmungen, Herzklopfen und Dyspnoë, rheumatische und neuralgische Schmerzen, Schlaflosigkeit; sie fühlen sich krank, matt, verstimmt und muthlos, die Ernährung leidet mehr und mehr und allmälig entwickelt sich ein marastischer Zustand, welcher zuweilen bis zum Tode andauert, ohne dass man jedoch sagen könnte, dass die Sclerodermie direct den Exitus veranlasst habe. Vielmehr erfolgte derselbe in den bis jetzt beobachteten Fällen an ganz verschiedenen, intercurrenten Krankheiten, die man nicht mit der Hautaffection in ursächlichen Zusammenhang bringen kann (so Morbus Brightii, Lungentuberculose, Emphysem, Pneumonie u. s. w.). Dagegen kann die Sclerodermie auch viele Jahre lang bestehen (so bei einer Patientin Strassmann's 31 Jahre), ohne dass das Allgemeinbefinden wesentlich beeinträchtigt wäre.

§. 224. Anatomie. Nach den übereinstimmenden Ergebnissen aller Untersucher ist die Verdickung der Haut und des Subcutangewebes bedingt durch eine chronisch entzündliche Bindegewebsneubildung, mit auffallender Vermehrung der elastischen Fasern, innerhalb des Corium und des subcutanen Fettgewebes, wodurch letzteres in eine dem Corium ähnliche, feste, homogene Masse umgewandelt wird, während die Fettzellen selbst atrophiren und verschwinden. Auf diese Weise entsteht die vom Stratum Malpighii bis an die Muskelfascien oder bis an das Periost reichende, engmaschige, sclerotische Substanz, welche die normale Haut, den Panniculus adiposus und das lockere, weitmaschige, subcutane Zellgewebe ersetzt und durch deren Schrumpfung zunächst die Elasticität und Verschiebbarkeit der Haut und die Bewegungen der Muskeln und Sehnen aufgehoben werden und schliesslich alle von der sclerotischen Haut bedeckten Theile atrophiren. Neben der Vermehrung der elastischen Fasern wird auch eine Hypertrophie der glatten Muskelfasern der Haut, der Drüsen und der Haarbälge angegeben (Neumann, Rossbach). Ectasie der Schweissdrüsen und

Pigmentablagerung im Stratum Malpighii und im Corium kommt vielleicht mehr als Folge der Schrumpfung des Gewebes und der sofort zu erwähnenden Veränderungen an den Gefässen vor. Nach Förster sind nämlich die Capillaren innerhalb der sclerosirten Partien der Haut spärlicher, und zwar wahrscheinlich in Folge der Compression und Verengerung der kleinen Arterien, welche theils durch Anhäufung von mehreren Reihen von Rundzellen rings um dieselben, in Form eines breiten Cylindermantels (Rasmussen, Kaposi), theils durch längsverlaufende Züge sclerosirten Bindegewebes, theils durch eine concentrische Hypertrophie der Intima und Media (Schwimmer-Babes) herbeigeführt werden. Das Oedem des Subcutangewebes und die Wucherungen des Papillarkörpers, welche beide Erscheinungen für die Elephantiasis Arabum so characteristisch sind, fehlen bei der Sclerodermie vollkommen; auch die Lymphdrüsen sind nicht angeschwollen. Im Stadium der Atrophie beobachtet man eine Verödung der Hautdrüsen und der Haarbälge, welche offenbar als secundäre Complicationen anzusehen sind. Zu erwähnen ist noch, dass die Sclerodermie sich zuweilen auch auf die Schleimhäute fortsetzt, und zwar entstehen an den betreffenden Stellen, wie in der Mundhöhle, an der Zunge, im Pharynx u. s. w. harte, bandartige, sich retrahirende Streifen, welche das Sprechen und Schlingen erschweren (Arning, Sedgwick, Fagge, Hallopeau). Hiller hat dieselben in der Vagina und an der Portio vaginalis beobachtet.

Die Diagnose der Sclerodermie ist meistentheils leicht zu stellen, wenigstens während der ersten Periode (dem sog. Stadium elevatum), weil die Empfindung beim Betasten der sclerosirten Haut „als ob man die Haut eines gefrorenen Cadavers berühren würde“ eine so characteristische ist, dass sie mit Nichts verwechselt werden kann. Schwerer ist die Diagnose, wenn die Periode der Atrophie eingetreten ist. Maassgebend sind die früher angegebenen klinischen Symptome und die anamnestischen Daten.

Die Prognose ist zum Mindesten zweifelhaft, was die vollständige Heilung anbelangt, obschon dieselbe unzweifelhaft vorkommt. In der Mehrzahl der Fälle dauert die Affection mit Unterbrechungen und Stillständen, während welcher auch eine temporäre Besserung möglich ist, Jahre hindurch, bis endlich doch Marasmus sich entwickelt. Die Prognose der localen Affection ist, so lange die Sclerose nicht zur Atrophie geführt hat, relativ günstig, während die einmal der Atrophie verfallenen Partien nicht mehr zur Norm zurückgebracht werden können.

§. 225. Behandlung. Die Sclerodermie ist auf sehr verschiedene Weise behandelt worden, ohne dass man besonders günstige Resultate erzielt hätte. Man trachtete durch den Gebrauch von Quecksilber, innerlich und äusserlich bis zum Eintritt der Salivation gegeben, oder durch lange fortgesetzten Gebrauch von Jodkalium eine Resorption der sclerotischen Massen anzuregen, was sich jedoch als wirkungslos herausstellte. Der Hypothese von dem trophoneurotischen Ursprung der Krankheit gemäss hat man die Electricität und zwar die Anwendung des constanten Stromes empfohlen und will dadurch Erfolge erzielt haben. Die rationellste Therapie scheint darin zu bestehen, dass

man die Ernährung des Patienten zu heben, seinen Kräftezustand zu erhalten und den Stoffwechsel anzuregen sucht. In diesem Sinne ist eine roborirende Diät, Gebrauch von Eisen und Leberthran in grösseren Dosen, Chinin, Arsenik u. s. w. angezeigt; wenn möglich, lasse man den Patienten Soolen-, Moor-, Eisen- oder Seebäder gebrauchen, schicke ihn in's Gebirge oder an die Meeresküste und setze diese Behandlung in entsprechender Variation längere Zeit hindurch fort. Sehr wichtig scheint mir die locale Therapie zu sein und zwar die Application von Salben (besonders empfohlen wird eine Kupfersalbe: Rp. Cupri oxydat. nigri 10,0, Unguent. simpl. oder Vaselin. pur. 40,0, Glycerin 5,0, M. f. unguentum, Mosler), welche jedoch offenbar weniger durch ihre Zusammensetzung als durch den mechanischen Effect des Einreibens wirken, desshalb bietet eine methodisch durchgeführte Massage, durch den Arzt selbst vorgenommen, die meisten Chancen des Erfolges. Nebstdem würde ich, wie bei der Elephantiasis Arabum, die feuchte Wärme und dann gleichzeitig, nach dem Vorschlage O. Weber's die Compression (mittelst Martin'scher Gummibinden) anwenden.

XVIII. Capitel.

Infectiöse chronische Entzündungen.

§. 226. Die infectiösen chronisch entzündlichen Processe werden, wie schon erwähnt, hervorgerufen durch organisirte Infectionsstoffe, welche in den Körper eingeschleppt, sich daselbst fortsetzen, vermehren und in verschiedener Weise ausbreiten. Die Infectionsstoffe sind pathogene Mikrobien, echte Parasiten, sie reproduciren sich innerhalb des menschlichen Organismus unter besonderen, uns nur theilweise bekannten Bedingungen, aber im Gegensatze zu den meisten eine acute Entzündung erregenden Mikrobien in der Regel sehr langsam, wesshalb der Verlauf der durch ihre Gegenwart erzeugten krankhaften Gewebsalterationen ebenfalls ein characteristisch chronischer ist. Diese specifischen Mikroparasiten wirken zunächst auf das lebende Protoplasma gewisser Zellen, ganz besonders der Wanderzellen ein, von denen sie aufgenommen werden und die sich in Folge dessen in bestimmter, für jede einzelne Krankheitsform eigenthümlicher Weise verändern; im ferneren Verlaufe erzeugt ihre Gegenwart im Gewebe einen chronischen Entzündungsprocess, der mit zelliger Neubildung beginnt und mit Zerfall und Zerstörung derselben zum Abschlusse gelangt. Je nach dem Einflusse des betreffenden organisirten Virus ist der Verlauf und der Ausgang der chronischen Entzündung ein specifischer für jede der hieher gehörigen Krankheiten. Im Allgemeinen aber tritt die specifische Neubildung unter dem Bilde des Granulationsgewebes auf, welches sich anatomisch kaum, aber in seinen Lebenseigenschaften dadurch von der acut entzündlichen Neubildung unterscheidet, dass es einerseits widerstandsfähiger und dauerhafter ist, andererseits aber keine höhere Entwicklungsstufe erreichen kann — dass ihm, mit anderen Worten jede gewebsbildende Fähigkeit mangelt. Das specifische Gra-

nulationsgewebe bleibt Granulationsgewebe bis es der molecularen Gangrän verfällt oder als solches ausgestossen wird. Nachdem durch die infectiösen chronischen Entzündungen vermöge ihres langsamen Verlaufes Neubildungen von einer, allerdings beschränkten Persistenz zu Stande kommen, welche, was ihre Lebensdauer betrifft, zwischen der acut entzündlichen Gewebswucherung und den echten Geschwülsten stehen, so hat man in früherer Zeit, bevor man ihre infectiöse Natur kannte, sie unter dem gemeinsamen Namen der Granulationsgeschwülste (Virchow, G. Simon) oder Granulome abgehandelt.

Von den infectiösen chronischen Entzündungen der Haut und des Subcutangewebes, welche gemeinhin als der chirurgischen Domäne zugehörig angesehen werden, behandeln wir an dieser Stelle nur die Manifestationen der Tuberculose, nachdem die übrigen specifischen Infectionskrankheiten, die Syphilis, die Lepra und die Actinomykose an anderen Stellen dieses Werkes ihre Bearbeitung gefunden haben.

Die tuberculöse Erkrankung der allgemeinen Decke tritt in dreierlei verschiedenen, klinisch wohl characterisirten Formen auf: a) als Lupus, b) als Tuberculose der Haut, c) als Tuberculose des Subcutangewebes, Scrophuloderma. Der Lupus und die Hauttuberculose entwickeln sich primär in der Haut selbst, das Scrophuloderma im subcutanen Gewebe, aber im weiteren Verlaufe verbreiten sich die beiden ersteren Affectionen nach der Tiefe, die letztere nach der Oberfläche zu, so dass eine strenge Sonderung in cutane und subcutane tuberculöse Processe kaum durchführbar ist.

Die Aetiologie des Lupus sowohl als der beiden anderen Affectionen ist ein und dieselbe: sie werden hervorgerufen durch die Gegenwart des Bacillus tuberculos., müssen somit als echte tuberculöse Processe bezeichnet werden. Während jedoch die Ursache der Erkrankung und bis zu einem gewissen Grade auch das anatomische Substrat das gleiche ist, ist der Verlauf, der Ausgang und die klinische Symptomatologie doch so sehr verschieden, dass die gesonderte Schilderung jeder einzelnen der drei Manifestationen der Hauttuberculose dem allgemeinen Usus entspricht.

a) Lupus vulgaris seu Willani, Wolf, fressende Flechte (Herpes esthiomenos, Hippocrates), Scrophulide, Dartre rongeante.

§. 227. Man versteht unter dem Namen Lupus eine mit der Bildung von knötchenförmigen Granulationsherden einhergehende chronische Entzündung des Bindegewebes der Cutis, hervorgebracht durch die Gegenwart des tuberculösen Virus, welche durch regressive Metamorphosen des Granulationsgewebes zur Abschilferung der Epidermis, zur Geschwürsbildung oder zur narbigen Atrophie der Haut führt.

Anatomie. Das primäre Product, die sog. „Primärefflorescenz“ des lupösen Processes ist das miliare Lupusknötchen, ein Herd von Granulationsgewebe (Granulom, Virchow, Auspitz), welcher sich in der Gefässwand selbst oder in unmittelbarer Nähe derselben entwickelt. Auf dem Durchschnitte findet man ein solches Knötchen zusammengesetzt aus kleinen rundlichen lymphoïden Zellen (Granulations-

zellen), welche in ein feinfibrilläres Reticulum eingebettet sind; an der Peripherie des Knötchens reichen spärliche Blutgefässe in dasselbe hinein, ohne dass jedoch eine eigentliche Vascularisation des Gewebes vorhanden wäre. In manchen Knötchen zeigt sich central oder excentrisch gelagert eine Riesenzelle mit zahlreichen Kernen oder es haben sich einige Zellen zu grösseren epithelioiden Elementen umgewandelt. In der unmittelbaren Umgebung des Knötchens zeigt das Bindegewebe eine entzündliche zellige Infiltration. Die erste Entwicklung dieser Knötchen tritt in den tieferen Schichten des Corium auf, wo dieselben zerstreut im Gewebe eingesprengt liegen und bereits bei Lupenvergrösserung durch ihre gelbröthliche Farbe und die scharfe Begrenzung aus dem Bindegewebe der Umgebung hervortreten. Die obersten Schichten, das Stratum papillare und die Retezellen zeigen im Anfange gar keine Veränderungen, ebensowenig die Hautdrüsen und die Haarbälge. Stellenweise sind die Knötchen zu grösseren Gruppen („Nestern") vereinigt und das Bindegewebe der Cutis ist zwischen ihnen stark reducirt oder ganz verschwunden, während bei den einzelnstehenden Knötchen die Fasern des Bindegewebes scharf begrenzt in dichten Massen das Granulationsgewebe umgeben und auch die erweiterten und zum Theil neugebildeten Gefässe enthalten. Einzelne Bindegewebszüge dringen coulissenartig in das Granulationsgewebe ein. Das eigentliche feinfaserige Reticulum lässt die eingelagerten lymphoïden Zellen mit scharfcontourirtem Kerne, deren Protoplasma sich nur schwach in Carmin färbt, beim Schütteln leicht herausfallen, so dass das leere Fasernetz mit einzelnen grosskernigen Zellen als solches zurückbleibt.

Was die Histogenese der Lupusknötchen anbelangt, so sind seit den ersten Untersuchungen von Fuchs die verschiedensten Anschauungen vertreten worden: einzelne Autoren, wie O. Weber und vor ihm Berger hatten der Proliferation der Retezellen, respective der im Rete befindlichen Wanderzellen, Pohl der Zellen des Haarbalges die Entstehung der Lupuszellen zugeschrieben und damit den epithelialen Ursprung des Lupus angenommen; dagegen betonten die meisten neueren Untersucher die Neubildung innerhalb des Bindegewebes und zwar der oberen Coriumschichten (Virchow, Billroth) oder des die Talgdrüsen und Haarfollikel umgebenden Gewebes (Veiel, Rindfleisch), wobei von Rindfleisch eine adenomatöse Wucherung des Talgdrüsengewebes betont, von Stilling die Theilnahme der Schweissdrüsen an der Proliferation angenommen wurde, während in den Arbeiten der letzten Jahre (Kaposi, Thoma, Lang, Auspitz, Klebs, Friedländer, Jarisch, Baumgarten, Vidal und Leloir, Doutrelepont u. v. A.) immer mehr auf den Zusammenhang der Lupusknötchen mit dem Blut- und Lymphgefässsystem hingewiesen und die Entwicklung derselben in der Wandung oder in der unmittelbaren Umgebung der Blutgefässe, analog der Bildung des miliaren Tuberkels dargethan wurde. Virchow hatte bereits in seiner Geschwulstlehre die Aehnlichkeit der histologischen Structur von Lupus und Tuberculose hervorgehoben; dieselbe Bemerkung machte Auspitz, und Friedländer erklärte nach seinen Untersuchungen die Lupusefflorescenz direct für einen miliaren Tuberkel der Haut. Der positive Beweis der Identität der beiden Gebilde wurde jedoch erst durch R. Koch erbracht, indem er einerseits Tuberkelbacillen in den Lupusknötchen

auffand, andererseits durch Ueberimpfen von Lupusgewebe auf Thiere echte bacilläre Tuberculose erzeugte. Auch in Bezug auf die Histiogenese des Lupusknötchens ergab sich die Uebereinstimmung mit der Tuberkelbildung. Das Protoplasma der Gefässwand und die Adventitiazellen produciren durch Wucherung einen Herd von lymphoïden Elementen, welcher vom Reticulum der Bindegewebsfibrillen durchzogen ist; Anfangs ist das Lupusknötchen gerade so wenig vascularisirt als der miliare Tuberkel: erst später, wenn die entzündliche Reaction der Umgebung sich einstellt, treten zahlreichere neugebildete (Jarisch) Gefässe vom Rande aus in das Lupusknötchen ein, während beim Tuberkel die Gefässneubildung spärlicher erfolgt oder ganz fehlt. Baumgarten hat diesen Umstand seinerzeit als Argument gegen die Identität von Lupus- und Tuberkelknötchen angeführt.

Das Lupusknötchen vergrössert sich Anfangs dadurch, dass sich neue Zellen an der Peripherie anhäufen; zugleich nimmt auch die Vascularisation zu. Bald aber beginnt die regressive Metamorphose, welche nach unserer heutigen Anschauung direct durch das tuberculöse Virus hervorgerufen wird, und zwar zeigen sich zunächst Veränderungen im Centrum des Herdes, welche dem Bilde der sog. Coagulationsnecrose Weigert's entsprechen. Das Protoplasma gerinnt, die Kerne verlieren ihre Tinctionsfähigkeit, ebenso verändert sich die Intercellularsubstanz und die Gefässe schwinden. Die Zellen werden körnig trübe: indem der Kern völlig verschwindet, zerfallen sie zu körnig-krümeligen Massen. Dieser ganze Vorgang der trockenen Necrobiose ist seit langem als Verkäsung bekannt; wir können somit sagen: das Centrum des Lupusknötchens verkäst sehr bald, während in der Peripherie Erscheinungen auftreten, die man als progressive Entwicklung der neugebildeten Elemente, oder vielmehr als Reaction des Gewebes auf die Einwirkung des tuberculösen Virus betrachten kann. Einzelne Zellen vergrössern sich, werden heller, der grosse, scharfcontourirte Kern tritt deutlich hervor, sie nehmen „epithelioiden Character" (Ziegler) an; ausserdem treten Riesenzellen mit zahlreichen, wandständigen Kernen auf. Das Vorkommen dieser Gebilde, welche Schüppel seinerzeit als specifische Elemente des Tuberkels beschrieben hatte, in dem Lupusgewebe wurde als Beweis für die tuberculöse Natur des Lupus angeführt; dagegen liess sich jedoch mit Recht einwenden (Ziegler), dass die Riesenzellen an und für sich bei vielen entzündlichen Gewebsneubildungen vorkommen, u. a. bei der Bildung von Narbengewebe zwischen 2 Glasplättchen (Tillmanns, Senftleben). Das Eigenthümliche des lupösen Processes liegt in der Verkäsung des Herdes, welche allmälig auch die peripheren Antheile befällt, so dass kein Theil des Gewebes eine weitergehende Entwicklung durchmacht. Dieser Umstand ist hervorzuheben gegenüber den früheren Angaben Kaposi's, E. Lang's u. A., denen zu Folge ein Theil des Lupusknötchens mit seinen Gefässen und dem bindegewebigen Reticulum zu jungem, später schrumpfendem Binde- respective Narbengewebe wird. Der verkäste Lupusherd wird entweder resorbirt oder wenn er oberflächlich liegt, eliminirt, während das umgebende, entzündlich infiltrirte Gewebe des Corium schrumpft.

Während aber die primäre Efflorescenz verkäst, haben sich neue Knötchen in der Umgebung längs der Gefässe entwickelt, welche das-

selbe Schicksal haben, d. h. sie verfallen ebenfalls der Necrobiose und gehen zu Grunde. Treten nun mehrere Gruppen von Lupusknötchen nahe zusammen, so wird die Substanz der Cutis allmälig durchsetzt von einer diffusen, in das Gewebe infiltrirten Neubildung, welche in unregelmässiger Weise alle Schichten der Haut bis in's subcutane Fettgewebe einnimmt. Das normale Bindegewebe zwischen den einzelnen Knötchen zeigt die entzündliche Reaction: Zunahme der Gefässe und Neubildung von zelligen Elementen. Wenn nun die lupösen Herde verkäsen, so wird dadurch das ganze von ihnen durchsetzte Gewebe der Haut zerstört. Es bleibt nur das entzündlich infiltrirte Bindegewebe zurück, welches zu Narbengewebe verschrumpft und mit der Zeit völlig schwinden kann, oder aber die reactive Entzündung des Cutisbindegewebes dauert an und führt allmälig zu circumscripten knotigen Verdickungen oder aber zu elephantiasisartiger, diffuser Hypertrophie der Haut mit ihren Folgezuständen, mächtiger Entwicklung des Papillarkörpers und Auswachsen der Papillen zu warzenartigen oder hornigen Excrescenzen (Lupus verrucosus, s. cornutus, Lang), welche mit dicken Lagen von Hornzellen bedeckt sind. Das Epithetialgewebe nimmt im Ganzen nur geringen Antheil an der Erkrankung; nur ausnahmsweise, in später zu besprechenden Fällen, findet sich eine auffallende Wucherung der Retezellen, während die Drüsen der Haut, entgegen der Angabe Rindfleisch', keinerlei Auswachsen der epithelialen Elemente zeigen. Je nachdem nun die lupöse Neubildung sich in der Haut ausbreitet, je nach der verschiedenen Art und Weise wie das Bindegewebe und der Papillarkörper sich gegenüber der infectiösen Neubildung verhalten, entstehen mannigfache klinische Bilder des Lupus und diese hat man denn auch mit verschiedenen Namen belegt.

§. 228. Symptome und Verlauf. Die Primärefflorescenzen des Lupus erscheinen als hirsekorngrosse („miliare") gelblich-braune, durch Fingerdruck wenig alterirte Flecken, über denen die Epidermis etwas dellig vertieft ist. Die Hautoberfläche erscheint glatt, etwas glänzend, besonders bei schiefer Beleuchtung, weil die normale Linienzeichnung fehlt (in Folge von Abplattung der Retezapfen), die Epidermis zeigt ganz unbedeutende Abschuppung. Drückt man mit einem stumpfen Instrumente, z. B. einer Knopfsonde auf einen der bräunlichen Flecken, so sinkt man sofort durch die Epidermis durch in den miliaren Lupusherd ein — ein höchst characteristisches Symptom, weil die normale Haut niemals ein derartiges Eindringen gestattet. Man findet die bräunlichen Flecken sowohl im Beginne des Processes überhaupt, als in der Peripherie älterer Lupusherde, wie auch innerhalb lupöser Narben, wenn daselbst ein Recidiv erscheint. Je weisser die Haut, respective die Narbe, desto deutlicher treten die pigmentirten Flecken hervor (Lupus maculosus). Entsprechend der Verbreitung der Erkrankung stehen die Flecken in kleinen, kreisförmig angeordneten Gruppen.

Der weitere Verlauf ist nun gewöhnlich der, dass die Zahl der einzelnen Knötchen zunimmt und dieselben immer näher an einander rücken und zugleich grösser werden. Dabei nähern sie sich der Hautoberfläche und treten etwas über das Niveau der Umgebung hervor; man fühlt sie nun als mässig derbe, rundliche Infiltrate, die unter Um-

ständen, durch Verschmelzen mehrerer einzelner Individuen, bis zu Erbsengrösse und darüber anwachsen können (Lupus tumidus). Es kann aber auch eine Vermehrung der miliaren Knötchen der Fläche nach stattfinden, so dass die Anfangs disseminirten bräunlichen Flecken allmälig confluiren und die ganze Hautfläche ungefähr entsprechend einem Kreise von 2—3 cm Durchmesser braunroth bis braungelb gefärbt erscheint. Dabei sind die centralen Partien die ältesten, die peripheren die jüngsten. Erstere haben bereits regressive Metamorphosen durchgemacht, nachdem sie mehrere Wochen auf der Höhe ihrer Ausbildung geblieben waren; die lupöse Granulationsmasse ist verfettet oder verkäst und zum Theil resorbirt worden, so dass die früher über ihr gespannte Epidermisdecke nun einsinkt. Hiedurch wird das Centrum des Kreises vertieft und zugleich dunkler gefärbt, während im Gegentheil die Peripherie heller erscheint und die einzelnen jüngeren Knötchen, etwas stärker hervortretend, eine unterbrochene, erhabene Begrenzungslinie bilden; ganz ausserhalb des Kreises findet man gewöhnlich noch einige isolirte Flecken innerhalb der normalen Haut zerstreut. Die Oberfläche der Haut wird nun in eigenthümlicher Weise dadurch verändert, dass die Papillen durch die lupöse Neubildung theilweise substituirt werden und mit derselben schwinden oder sich narbig retrahiren; ebenso werden die Retezapfen zwischen den Papillen abgeflacht. Die Epidermis wird durch die Entwicklung der Lupusknötchen in den Papillen allerdings zu einer zarten Membran verdünnt, aber die Grenzlinie zwischen ihr und dem Corium bleibt vollkommen scharf: nirgends ist ein Eindringen derselben in das lupöse Gewebe wahrnehmbar (Virchow, Friedländer), während die Lupusherde in das Corium übergreifen; die normale Neubildung, Verhornung und Abstossung der Epidermis ist gestört, weil die physiologischen Beziehungen zwischen der epithelialen Matrix und dem Gefässsystem aufgehoben sind. In Folge dieser verschiedenen Anomalien ist die Hautoberfläche glänzend und dabei schuppend, rauh und rissig, die Epidermis blättert sich ab (Lupus exfoliativus) und da die Haut im Ganzen verdünnt und überdiess eingesunken ist, so runzelt und faltet sie sich. Wenn die Resorption der lupösen Neubildung vollendet ist und keine neuen Nachschübe auftreten, so kann eine derartige Stelle, wie wir sie eben geschildert haben, vollkommen ausheilen, wobei dann eine flachvertiefte, atrophische Narbe zurückbleibt.

Häufiger aber kommt es zur Ulceration des lupösen Infiltrates. Den Anstoss dazu giebt, wie bei der fungösen Ostitis, der rasche Zerfall des Granulationsgewebes in Folge der Verkäsung und später auftretender Erweichung; begünstigt aber wird die Ulceration durch acut entzündliche Reize, die von der Umgebung ausgehen oder direct durch äussere Schädlichkeiten. Sei es nun, dass die erweichten, von entzündetem Gewebe umgebenen Herde nach aussen durchbrechen oder dass die ohnediess verdünnte, rissige, sich exfolirende Epidermis zerstört wird — jedenfalls tritt nun das lupöse Infiltrat zu Tage, im Contact mit der Aussenwelt nimmt der Zerfall rasch grössere Dimensionen an und es entsteht ein sog. lupöses Geschwür (L. exulcerans). Zunächst stellt den Grund desselben eigentlich nur die, von Epidermis entblösste, von käsig degenerirten, erweichten Herden durchsetzte Papillarschicht dar, welche jedoch, indem sich eine oberflächliche Entzündung

hinzugesellt, den Character eines eiternden Substanzverlustes annimmt. Das Lupusgeschwür ist gewöhnlich kreisrund, von weichen, schlaffen, flachen, gerötheten Rändern begrenzt, welche allmälig in den Geschwürsgrund übergehen und meistens bräunlichgelb gefärbt sind, von gelben oder braunen, mit vertrocknetem Blute gemengten, flachen Krusten bedeckt, unter welchen sich wenig eitrige, käsigen Detritus enthaltende Flüssigkeit befindet. Löst man die Borken ab, so tritt der rothe, unregelmässige, mit flachen Granulationen überzogene, leichtblutende, morsche Grund des Geschwüres hervor, in welchen die stumpfe Knopfsonde mit Leichtigkeit einbricht — ein Zeichen, dass er bis auf eine gewisse Tiefe hin aus lupösem Infiltrate besteht. Zuweilen sind die Ränder des Geschwüres stärker infiltrirt, wallartig; bei spärlicher Secretion und langsamem Verlaufe bilden sich über ihnen mitunter auch sehr dicke, massige Borken aus eingetrocknetem Eiter. Das Lupusgeschwür kann unter dem Einflusse der Eiterung nach völliger Eliminirung des zerfallenen Gewebes seinen eigenthümlichen Character verlieren: es bleibt dann nur mehr ein granulirender Substanzverlust zurück, der mehr oder weniger tief in das Corium reicht. Unter günstigen Bedingungen nehmen die Granulationen besseres Aussehen an, vom Rande her tritt Epithelbildung auf und so kommt es allmälig zur Verkleinerung und endlich zur Vernarbung des Substanzverlustes. Dabei bleibt jedoch stets eine Narbe zurück, die entsprechend der ungleichmässigen Zerstörung uneben, wulstig, wohl auch hypertrophisch ist.

Dieser Ausgang des Lupusgeschwüres in Heilung ist jedoch die Ausnahme: in der Regel dauert der Zerstörungsprocess, wenn er einmal mit der Ulceration des lupösen Infiltrates begonnen hat, fort, obschon partielle Vernarbungen vorkommen. Gewöhnlich bestehen bei Beginn der Verschwärung bereits ausgedehnte Lupusherde nicht nur in den oberen Schichten des Corium, sondern auch in der Cutis und im subcutanen Gewebe, welche nun allmälig zerfallen, wobei die verkästen und verfetteten Massen unter spärlicher Eiterung ausgestossen werden; und zwar entstehen in der Peripherie neue Ulcerationen, welche mit der ursprünglichen centralen zusammenfliessen und so eine von Kreissegmenten begrenzte Geschwürsfläche erzeugen. Indem die ältesten Partien des lupösen Infiltrates im Centrum zu Grunde gehen, entwickelt sich aus der Granulationswucherung und an ihrer Stelle eine derbe, feste, bindegewebige, unregelmässig schrumpfende und sich retrahirende Narbe, und dieser Vernarbungsprocess schreitet allmälig vom Centrum aus an denjenigen Stellen fort, wo die lupöse Neubildung zerstört worden ist, während in der Peripherie die jüngeren Partien zerfallen und ulceriren und noch weiter nach aussen mit der Verbreitung des Virus neue Lupusknötchen entstehen, die demselben Schicksale der Ulceration geweiht sind. Auf diese Weise breitet sich das Lupusgeschwür in der Umgebung aus, der „Lupus kriecht weiter" (L. serpiginosus), durch langsamen oder raschen, necrobiotischen Zerfall (L. exedens, vorax, „fressende" Flechte) und vernarbt im Centrum. Dieser Process kann binnen weniger Wochen zu ausgedehnten Zerstörungen führen; oder bei chronischem Verlaufe bleibt die Geschwürsfläche Monate lang ziemlich stationär und breitet sich nur wenig aus. Dabei hängt es von örtlichen Umständen, sowie von den allgemeinen

Ernährungsverhältnissen ab, welchen Character das lupöse Geschwür annimmt und bewahrt.

Häufig wird die Granulationsbildung unterbrochen, die Granulationen zerfallen, bevor sie überhäutet werden können, oder es bilden sich neue Lupusknötchen an Stellen, die bereits in Vernarbung begriffen waren, diese zerfallen und so wechseln Neubildung und Zerstörung, Vernarbung und Ulceration ab. Je stärker der entzündliche Reiz auf das infiltrirte Bindegewebe des Geschwürsgrundes einwirkt desto üppiger wachsen die Granulationen hervor; sie können dabei das Niveau der Umgebung überschreiten und da unter solchen Verhältnissen allerdings eine zuweilen massenhafte Neubildung von sog. Granulationsepithel (im Sinne Friedländer's), aber keine eigentliche Ueberhäutung zu Stande kommt, nehmen die Granulationswucherungen ein derbes, massiges Aussehen an und persistiren in diesem Zustande zum Theil von Granulationsepithel bedeckt, als voluminöse blassrothe wulstige, drusige Gebilde, oder bei reichlicher Vascularisation als fungöse, schlaffe, leicht blutende Massen; es kommt auch vor, dass die Epithelneubildung von den Rändern her eine ungewöhnlich starke Entwicklung zeigt, so dass die seitlich comprimirten, papillenartig verlängerten Granulationen von dichten Epidermislagen bedeckt werden und zu warzigen, blumenkohlartigen Excrescenzen heranwachsen (L. papillaris, verrucosus). Dabei zeigt sich jedoch bei der mikroskopischen Untersuchung, dass die epitheliale Wucherung in Form von grossen Stachel- und Riffzellen von dem normalen Stratum Malpighii der Geschwürsränder ausgeht und von da aus über die Granulationen gewissermaassen vorgeschoben wird, so dass die Unebenheiten zwischen den letzteren allerdings ausgefüllt erscheinen, ohne dass man jedoch ein Auswachsen von epithelialen Zapfen in die Tiefe und einen innigeren Zusammenhang des Granulationsgewebes und seiner Gefässe mit den Epithellagen constatiren könnte. Es ist dieser ganze Vorgang, wie auch Friedländer gezeigt hat, durchaus Nichts dem Lupus Eigenthümliches, sondern ganz dieselben Verhältnisse, nur in geringerer Ausbildung finden sich bei einfachen chronischen Geschwüren, z. B. am Unterschenkel (vergl. das Capitel „Geschwüre“ pag. 287). Desshalb besteht auch ein essentieller Unterschied zwischen dieser Epithelwucherung, welche streng genommen doch nur eine Hypertrophie des Granulationsepithels darstellt und der atypischen Epithelwucherung bei Carcinom und es ist durchaus unstatthaft anzunehmen, dass sich Carcinom leichter auf lupösen Geschwüren entwickeln müsse, weil bereits die Anfänge der Neubildung bestehen. Diese Epithelmassen begünstigen gerade so wenig die Entstehung eines Epidermiskrebses, als etwa die verhornten Schwielen an unserer Planta pedis zu einer krebsigen Erkrankung daselbst disponiren.

Sehr eigenthümliche Formen von Lupus kommen dadurch zu Stande, dass das Bindegewebe der Haut nicht nur an den ulcerirten und granulirenden Stellen, sondern auch dort, wo die Epidermis über dem lupösen Infiltrate noch nicht zerstört ist, in lebhafte Wucherung geräth. Man constatirt dabei eine reichliche Gefässneubildung in der Papillars, dann zellige Infiltration um die Gefässe; zunächst wachsen die Papillen der Haut in die Länge und dementsprechend verlängern sich auch die interpapillären Retezapfen; die vergrösserten Papillen

treten über das Niveau der Umgebung hervor, bilden Gruppen und trennen sich von den benachbarten Partien; zugleich zerklüftet sich die freie Oberfläche. Während dieser Vergrösserung sind die Papillen von Lupusnestern infiltrirt und mit Epidermis bekleidet, die aber stellenweise so dünn wird, dass die rothen Papillen durchschimmern und die Epitheldecke stellenweise durchbrechen (Lang). So entstehen büschelartige papilläre Excrescenzen oder dadurch, dass sich eine Gruppe von Papillen im Zusammenhange erhebt und, mit verhornenden Epidermismassen bedeckt, förmliche hauthornähnliche Bildungen auf lupöser Basis. Wird die verhornte Epidermis entfernt, so tritt eine trockene, mit Kegeln und Leisten besetzte Fläche zu Tage (Lupus cornutus). Bilder dieser Art können zu diagnostischen Schwierigkeiten Anlass geben (v. Zeissl), bis es gelingt, die isolirten Lupusknötchen in der Umgebung der papillomartigen Wucherung nachzuweisen. — In selteneren Fällen tritt die Bindegewebswucherung auch in den tieferen Schichten der Cutis und im subcutanen Gewebe auf und führt zur Bildung von massigen Knoten (Lupus tuberculosus, tuberosus, nodosus, hypertrophicus) oder zu einer gleichmässigen Verdickung der erkrankten Theile, welche viele Aehnlichkeit mit der Elephantiasis Arabum darbietet, besonders wenn sie sich auf eine ganze Extremität erstreckt. Man beobachtet dann erbsen- bis nussgrosse, halbkugelige oder unregelmässig höckerige Erhebungen oder flache Wülste oder lappige Anhänge von derber oder weicher Consistenz, brauner oder röthlicher Färbung, die von einer dünnen, schuppenden, oder glatten Epidermis überzogen, oft auch excoriirt, nässend sind, gerade wie die Producte der Elephantiasis. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man zunächst der Oberfläche eine papillomatöse Schicht, innerhalb welcher haufenförmige Zellenherde liegen; die Retezellen proliferiren und erzeugen zapfenförmige Einsenkungen des Epithels, mit abgeschnürten und comprimirten Conglomeraten von Epithelzellen, welche die Structur des Epithelioms vortäuschen; darunter folgt ein saftiges, zellenreiches, oder ein zellenarmes, derbes, sclerosirtes Bindegewebe (daher Lupus scléreux, Vidal) und endlich in der Tiefe zahlreiche Herde von Lupusgewebe. Busch hat solche Fälle als epitheliomartigen Lupus der Extremitäten beschrieben, weil derselbe gewöhnlich eine vollständige Zerstörung der erkrankten Theile, Finger und Zehen, gerade wie bei einer krebsigen Affection bedingt. Denn, so voluminös und widerstandsfähig diese elephantiasisähnlichen Bildungen erscheinen, so unterscheiden sie sich doch wesentlich von der Elephantiasis Arabum dadurch, dass sie keinen dauernden Bestand haben, sondern stets, wenn auch erst nach Monaten und Jahren zu Grunde gehen. Darin liegt die destructive Natur der lupösen Affection, dass nicht nur sie selbst, sondern auch die durch sie angeregte Bindegewebswucherung dem Zerfall, der Necrobiose zugeführt wird.

§. 229. Die eben geschilderten Erscheinungsformen des Lupus können sich zu den mannigfachsten, klinischen Bildern combiniren; doch sind die Anfangsstadien immer dieselben, nämlich die Eruption kleiner disseminirter Knötchen (Lupus maculosus), welche man denn auch stets an denjenigen Stellen findet, wo die lupöse Erkrankung beginnt, oder in der Peripherie älterer Herde, welche in der Ausbrei-

tung begriffen sind. Dabei kann die Erkrankung isolirt, auf einen bestimmten Bezirk beschränkt auftreten, oder es bilden sich gleichzeitig oder rasch hintereinander Lupusefflorescenzen an verschiedenen Stellen des Körpers (Lupus disseminatus, discretus) und jede einzelne breitet sich selbständig als Lupus serpiginosus, exulcerans u. s. w. aus. Die Tendenz zur Weiterverbreitung nach der Fläche überwiegt im Allgemeinen jene nach der Tiefe. Bei der häufigen Localisation des Lupus rings um die Orificien der Körperhöhlen ist es leicht begreiflich, dass die Erkrankung auf die Schleimhäute übergreift und sich daselbst ebenfalls Knötchen und Geschwüre bilden, welche im Ganzen mit der cutanen Affection identisch sind. Jedoch erscheinen die primären Efflorescenzen nicht so deutlich; die gefässreiche Schleimhaut ist verdickt, bläulichroth, livid und auf ihr zeigen sich weissliche Epithelexfoliationen, welche später zu warzigen Proeminenzen heranwachsen. Dabei bleibt der Epithelbelag erhalten, ist sogar verdickt und daher von weisser Farbe, oder derselbe wird abgestossen und es tritt eine ulcerirte, leicht blutende Fläche zu Tage. Ausserdem aber dringt der Lupus auch in die Tiefe vor; indem er das subcutane Bindegewebe überschreitet, werden die darunter liegenden Theile ergriffen und in verschiedener Weise zerstört. Die Verbreitungswege des specifischen Krankheitserregers, des tuberculösen Virus, sind die Blut- und Lymphgefässe, welche z. B. die tief im subcutanen Gewebe gelegenen Schweissdrüsen umspinnen und mit dem subcutanen Gefässnetze verbinden. Meistens begrenzt sich der Process an den straffen, gefässarmen Fascien und Aponeurosen oberhalb der Muskeln; doch kommt es nicht so selten zur Erkrankung des Periostes und des Perichondriums mit Zerstörung derselben und oberflächlicher Necrose und Knochenexfoliation, während der Knorpel von der Neubildung durchsetzt wird und mit ihr der Necrobiose und Ulceration verfällt. Dadurch entstehen bleibende Substanzverluste, die nur durch bindegewebige Narben ersetzt werden können. Je nach der Form und der Localisation des Lupus werden jedoch auch andere Gewebe afficirt und in verschiedener Weise verändert: die Hautdrüsen werden comprimirt, ihre Ausführungsgänge verengert und verschlossen: diess führt bei den Talgdrüsen zu Secretverhaltung und Umwandlung der Drüsenzellen zu einem atheromatösen Breie. Man findet in Folge dessen an der Peripherie lupöser Infiltrate, wo die Talgdrüsen nicht zu Grunde gegangen sind, nicht selten miliumartige Bildungen; Friedländer hat nachgewiesen, dass es sich dabei um keine epitheliale Wucherung, um ein Auswachsen der Drüsenepithelien, wie es Rindfleisch vermuthete, handle, sondern um rein passive Veränderungen der Talgdrüsen. Die Gefässe werden häufig sclerosirt; am längsten widerstehen dem lupösen Infiltrate die Nerven (Vidal und Lenoir).

Der Lupus zeigt in seinem klinischen Bilde bedeutende Verschiedenheiten je nach seiner Localisation, so dass eine Besprechung derselben angezeigt erscheint. Die Haut kann überall von Lupus befallen werden, jedoch tritt der Process am häufigsten im Gesichte auf, ausserdem an den Extremitäten, seltener am Rumpfe und am Halse. Fast immer beginnt derselbe in der Haut, ausnahmsweise wird die Schleimhaut an den Körperostien zuerst ergriffen. Gewöhnlich überschreitet der einzelne lupöse Herd den Umfang einer Flachhand nicht,

doch beobachtet man auch, besonders bei den elephantiasischen Formen, die Erkrankung einer ausgedehnteren Fläche, z. B. einer ganzen Extremität, einer Gesichtshälfte u. s. w.

§. 230. Der Lupus des Gesichtes befällt mit Vorliebe die Nase und die Wangen; er beginnt als Lupus maculosus, exfoliativus, tumidus — später erscheint er als Lupus serpiginosus, exulcerans; durch das eigenthümliche, bläulichrothe, glänzende Aussehen, welches diese Partien im Beginne der Erkrankung zeigen, bekommt das Gesicht Aehnlichkeit mit jenen billigen, rohbemalten Papierlarven, wie sie bei den Maskenverleihern zur Schau gestellt sind. An der Aussenseite der Nasenflügel treten zunächst disseminirte Knötchen auf, die sich allmälig vergrössern und zu Anschwellung und blaurother Verfärbung der Nase führen; die Knötchen werden zu flachen serpiginösen Geschwüren, die sich gegen die Peripherie ausbreiten, während sie im Centrum vernarben. Indem in den benachbarten Theilen, den Augenlidern, der Stirne, der Oberlippe ebenfalls Infiltrate auftreten, verschmelzen die einzelnen Geschwüre miteinander; die entzündliche Reaction der Umgebung bedingt ödematöse Anschwellung und Wulstung; in Folge der Vernarbung der Substanzverluste wird die Haut in mannigfacher Weise verzogen, die Augenlider werden ectropionirt; die Geschwüre bedecken sich mit dicken, braunrothen Borken. Im weiteren Verlaufe greift der Lupus in die Tiefe, infiltrirt die ganze Dicke der Nasenflügel und der Weichtheile des Gesichtes, wodurch auch jene Partien, die nicht ulcerirt sind, gleichmässig diffus anschwellen, während über ihnen die Haut gespannt, glänzend, in verschiedenen Nuancen verfärbt ist. Ist schon in diesem Stadium der Erkrankung die Entstellung des Gesichtes eine auffallende, so tritt dieselbe noch mehr hervor, wenn die infiltrirten Partien in der Tiefe zerfallen und nun umfangreichere, unregelmässige Geschwüre mit unterminirten Rändern und Fistelöffnungen sich bilden, welche zu den subcutanen Verkäsungsherden führen, während das lupöse Infiltrat der Nase ebenfalls zerfällt und demgemäss Schrumpfung und Narbencontraction der nicht bereits zerstörten Theile erfolgt. Die Nase wird auf mannigfache Weise verunstaltet, je nach dem Sitze des lupösen Herdes: nicht selten gehen die Knorpel und das Septum zu Grunde und von der Nase bleibt der knöcherne Antheil übrig, als ob die Spitze abgekappt worden wäre; ausserdem kann die Nase in unregelmässiger Weise geschrumpft, verkürzt, verengt, verkleinert sein; oder wenn das Infiltrat gleichmässig über die ganze Fläche der Nase ausgebreitet war, so entsteht eine eigenthümliche Form der Nase: sie erscheint verschmächtigt, ihre Spitze ist wie durch einen Zügel retrahirt, sie ist wie man zu sagen pflegt „abgegriffen“. Ist dagegen die hypertrophische Form des Lupus vorhanden, so schwillt die Nase an, sie ist wulstig, höckerig, die Nasenflügel sind verdickt, die Haut ist braunroth oder bläulichroth gefärbt, von dünner glänzender Epidermis überzogen oder flach ulcerirt. Dabei durchsetzt das lupöse Infiltrat das ganze knorpelige und knöcherne Nasengerüst; die Schleimhaut der Nase bis tief in die Fossae nasales ist gewulstet, ulcerirt, die Nasenlöcher von dicken, braungrauen oder grünlichen Borken bedeckt, gerade so wie die Ulcerationen an der äusseren Haut; dieser Zustand der

Hypertrophie kann längere Zeit andauern. Wenn jedoch der Zerfall beginnt, dann werden nicht nur die Haut und die Schleimhaut, sondern das ganze Nasengerüst, die Nasenflügel, das Septum und die knöchernen Antheile zerstört und der dadurch entstehende Substanzverlust kann sich auch noch weiterhin vergrössern, indem Theile der knöchernen Umrandung der Apertura pyriformis weiterhin necrotisch abgestossen werden. Es bleibt dann an Stelle der Nase eine unregelmässige, von Geschwüren umgebene, mit Borken bedeckte, Eiter und Schleim entleerende, kraterförmige, in die Tiefe der Nasenhöhlen führende Oeffnung zurück, die nach oben zu von einem kleinen, dreieckigen Höcker, dem Nasenfortsatze des Stirnbeins, überragt wird. Ausserdem kommt bei lupöser Erkrankung des Nasengerüstes von der Schleimhaut aus auch eine andere Form der Lupusnase vor, nämlich das Einsinken derselben, während die Haut erhalten bleibt, oder wenigstens nicht ganz zerstört wird. Diese Difformität ist bedingt durch das Verschwinden des Septum, während der Nasenrücken in toto abgeplattet wird. Das Ganze gleicht hiedurch einigermaassen einer durch Rhinoplastik aus der Stirne gebildeten Nase, die nach längerer Zeit atrophisch und schlaff geworden ist; zum Unterschiede von der characteristischen Sattelnase, wie sie bei Lues vorkommt, bei welcher eine narbige Einziehung in Form eines einspringenden Winkels am Nasendache vorhanden ist.

Nebst der Nase wird häufig die Oberlippe von Lupus befallen, welcher auch hier auf die Schleimhaut übergreift und nebst diffuser Verdickung und Anschwellung Geschwürsbildung, mit tiefen, leichtblutenden Rhagaden, Ectropium der Schleimhaut u. s. w. hervorruft. Theilweise Vernarbung solcher Geschwüre bedingt dann eine beträchtliche Retraction und Verziehung der Lippe oder eine Verengerung der Mundspalte. So geschieht es schliesslich, dass der Mund nicht mehr geschlossen werden kann, und dass bei allmäligem Fortschreiten des Processes die Weichtheile der Lippen vollkommen zerstört werden.

Auch die Stirne und die Augenlider können durch die lupöse Neubildung erkranken, und zwar sowohl in continuo, von der Nase und von der Wange aus, wie durch isolirte Eruption. Hier kommen flache Infiltrate, zum Theil auch serpiginöse Ulcerationen vor, die durch Narbenbildung mannigfache kosmetische und functionelle Störungen verursachen, namentlich Ectropium, besonders des oberen Lides, ist nicht selten. Bei tiefergreifender Erkrankung wird einestheils das Periost des Stirnbeines und im weiteren Verlaufe der Knochen selbst ergriffen und erweicht, anderstheils geht der Lupus auf die Conjunctiva und den Bulbus über, wobei es zur Zerstörung des letzteren kommen kann. In schweren Fällen von Lupus des ganzen Gesichtes werden allmälig, mit der Nase beginnend, die sämmtlichen Weichtheile, Lippen, Wangen, Augenlider und Bulbus u. s. w. gewissermaassen aufgezehrt und es bildet sich jene schreckliche Larve aus, die in früherer Zeit keineswegs zu den seltenen Vorkommnissen gehörte und als deren Prototyp die aus Dieffenbach's Schilderung bekannte polnische Gräfin „mit dem Todtenkopfe" erscheint. Es kommt gerade in solchen Fällen auch zur Ausbreitung des Lupus auf die Schleimhaut der Mundhöhle und des Rachens und zur Zerstörung der Weichtheile mit Perforation

des harten Gaumens, Caries der Kieferknochen u. s. w. — Glücklicherweise sind solche extreme Fälle heutzutage doch verhältnissmässige Seltenheiten, wenn auch Defecte von einzelnen Partien des Gesichtes, besonders der Nase, ganz gewöhnlich zu beobachten sind. In den leichteren Fällen handelt es sich meistens um maculöse Formen oder um Geschwüre, die theils oberflächlich, plaque-artig, auf der Wange oder am Nasenrücken auftreten, oder tiefergreifend etwa den Rand eines Nasenflügels, entsprechend der Nasolabialfalte, oder die Insertion des Septum befallen und daselbst einen Substanzverlust erzeugen, der ungefähr wie ausgenagt oder ausgebissen aussieht. — Characteristisch ist am Kopfe noch der Lupus der Ohrmuschel, insofern er gewöhnlich eine bedeutende Verdickung derselben und namentlich eine massige Hypertrophie des Ohrläppchens erzeugt, welches als weicher, bindegewebiger Tumor herabhängt. Die Haut kann lange erhalten bleiben, so dass sich erst spät eine gleichmässige oberflächliche Ulceration entwickelt (Neisser). In anderen Fällen wird die ganze Ohrmuschel sammt ihrer Umgebung zerstört und der äussere Gehörgang durch Narbenbildung verschlossen.

Am Halse und am Stamme tritt der Lupus meistens in Form flacher serpiginöser Ulcerationen auf, welche entweder in vereinzelten Herden sich entwickeln oder weitere Strecken in continuo überziehen. Die Narben im Gefolge der Zerstörung können durch Schrumpfung des Gewebes Verziehungen und functionelle Störungen z. B. Annäherung des Kinnes an die Brust, Fixation des Oberarmes an den Thorax u. s. w. zur Folge haben. An den äusseren Genitalien tritt Lupus verhältnissmässig selten auf, und zwar beim Manne ex continuo von der Umgebung her sich ausbreitend, ausnahmsweise jedoch, auf Penis und Scrotum allein beschränkt (Kaposi), beim Weibe wohl auch als isolirte Geschwürsbildung, die zur Verwechslung mit Ulcerationen syphilitischen oder carcinomatösen Ursprunges Anlass geben kann.

§. 231. Eine besondere Beachtung vom chirurgischen Standpunkte aus verdient wegen seines häufigen Vorkommens und der wichtigen consecutiven Störungen der Lupus an den Extremitäten. Derselbe beginnt wie am Stamme gewöhnlich als serpiginöse Ulceration, welche sowohl die Beuge- als die Streckseite der Glieder und der Gelenkgegenden, und die Hohlhand sowie die Fusssohle befällt, im Alter zwischen 15—20 Jahren ungefähr. Der Verlauf ist ein langsamer, auf mehrere Jahre sich erstreckend, und es kommt nach Vernarbung der Ulcerationsflächen zu mannigfacher Verziehung der Haut, durch welche die Beweglichkeit der Gelenke gestört und beschränkt wird. An den Händen wird durch tiefergreifende lupöse Infiltrate das Periost und der Knochen selbst in die Zerstörung einbezogen: einzelne Phalangen und Metacarpalknochen werden cariös oder necrotisch, in Folge davon verschrumpfen die Finger zu verkürzten, verstümmelten Stümpfen, die steif ankylosirt wegstehen oder krallenartig in die Hohlhand retrahirt sind. Unter dem Einflusse der Entzündung und Eiterung um die einzelnen Lupusknoten sowie des necrotischen Zerfalles findet eine continuirliche Reizung der Haut sowohl, wie des subcutanen und intermusculären Bindegewebes statt; die activen Bewegungen der Extremität bedingen raschere und ausgiebigere Resorption der entzündlichen Producte und in Folge davon

wiederholte Anfälle von Lymphangoïtis, ja selbst von Phlebitis; ausserdem treten oberflächliche und tiefgreifende acute Entzündungen der allgemeinen Decke hinzu, circumscripte Dermatititen und Phlegmonen; auch erysipelatöse Infectionen sind bei den zahlreichen Geschwüren und der Eiterretention unter den Borken sowie in den Abscessen nicht selten. Durch die wiederholten Anfälle von Lymphangoïtis und von Erysipel werden die Lymphgefässe strangförmig verdickt, und indem sich das lupöse Virus längs derselben ausbreitet, bilden sich neue, massige, knotenförmige Herde in ihrer Umgebung, welche ebenfalls verkäsen, aufbrechen und zu schlaffen Geschwüren werden. An den unteren Extremitäten macht sich ausserdem der Einfluss der venösen Stauung geltend und so kommt es allmälig zu einer diffusen Verdickung des ganzen Gliedes, mit chronischem Oedem, welche mit der Elephantiasis Arabum grosse Aehnlichkeit hat. Die typischen Fälle dieses „elephantiasisartigen" oder „epitheliomartigen" (Busch) Lupus der Extremitäten characterisiren sich durch die Combination von Bindegewebswucherung mit verrucösen und papillaren Productionen an der Haut, welche eben die Bezeichnung „epitheliomartig" erklären. Besonders auffallend ist das Bild einer derartig veränderten unteren Extremität. „Der Unterschenkel ist stelzenartig verdickt, die Haut mit dem subcutanen Bindegewebe, den Weichtheilen und Knochen in eine starre Masse verwandelt, nicht faltbar, an ihrer Oberfläche ungleich höckerig, da und dort glänzend, gespannt, an anderen Stellen mit dicken, schmutzigen Epidermisschwielen besetzt, an noch anderen mit warzigen Excrescenzen und stachelartigen Auswüchsen versehen; der Fuss unförmlich verdickt, verbreitert, am Rücken polsterartig aufgetrieben, die Zehen verbreitert, bis auf furchenartige Andeutung ihrer Grenzen in Eins verschmolzen. In der so veränderten Haut können die Lupusknötchen noch viele Jahre fort sich neu erzeugen — oder es erlischt die Lupusproduction und die elephantiasische Degeneration als solche besteht fort" (Kaposi). In letzterem Falle characterisirt sich mitunter die Affection durch die an anderen Körperstellen, etwa ad nates oder an den Armen auftretenden Lupusherde. Die epitheliomartige oder elephantiasisartige Form des Lupus führt gewöhnlich gerade so sicher zur Zerstörung der Extremität, wenigstens in ihren peripheren Antheilen, wie irgend ein malignes Neoplasma.

Zuweilen werden bei einem und demselben Individuum Lupuseruptionen an den verschiedensten Regionen zugleich beobachtet; so z. B. im Gesichte, am Stamme vom Nacken angefangen bis über die Nates und an allen vier Extremitäten (Kaposi).

Bei den verschiedenen Localisationen des Lupus, besonders aber beim Lupus des Gesichtes, betheiligen sich nicht selten die regionären Lymphdrüsen an der Erkrankung. Eine chronische Lymphadenitis mit indolenter Drüsenschwellung kommt häufig vor; in manchen Fällen aber findet sich ganz dieselbe Verkäsung und Ulceration der Lymphdrüsen, wie bei der sogen. scrophulösen Lymphadenitis: Erweichung der verkästen Herde, Durchbruch durch die verdünnte Haut mit Bildung unterminirter, fistulöser, atonischer Geschwüre, welche ganz besonders häufig zu beiden Seiten des Halses vorkommen und sich in keiner Weise von den tuberculösen Geschwüren unterscheiden.

§. 232. Verlauf und Ausgänge. Der Lupus ist eine exquisit chronische Erkrankung, welche sich über Jahre hinaus erstreckt, und zwar sowohl was die Affection im Ganzen wie die einzelnen localen Eruptionen betrifft. Doch soll damit nicht geleugnet werden, dass die Zerstörung zuweilen sich rasch auszubreiten scheint, allein diess ist eben nur insoferne der Fall, als die vorhergehende lupöse Infiltration sich allmälig ausgebildet hat, und nun das Resultat des Gewebszerfalles gewissermaassen mit Einem Male hervortritt. Diess ist besonders auffallend bei den hypertrophischen Formen des Lupus. Der Beginn der Erkrankung fällt in die frühe Kindheit: zuweilen beobachtet man ihn bereits während des ersten Lebensjahres; ob er angeboren vorkommen könne, ist nicht bewiesen — unmöglich wäre es gewiss nicht, denn man weiss gegenwärtig, dass eine intrauterine Uebertragung des Tuberkelbacillus von der Mutter auf den Fötus stattfinden kann, wenn diess auch sehr selten wirklich geschieht. Jenseits der Pubertätsjahre tritt Lupus kaum jemals primär auf. Die meisten Fälle von Lupus entwickeln sich zwischen dem 3. und 6. Jahre, und zwar in isolirten, zerstreuten, kleinen Herden, so dass dieselben kaum bemerkt werden; an einer bestimmten Stelle erscheint dann allmälig in einzelnen Nachschüben ein oberflächliches lupöses Infiltrat von dem Umfange eines Pfennigstückes oder etwas grösser, welches Jahre lang (4—10 Jahre) fortbestehen kann, besonders an den Extremitäten, oder zu ganz oberflächlicher Ulceration führt, bis unter günstigen Umständen der Process mit Hinterlassung einer narbig atrophirten Stelle ausheilt und nicht mehr wieder erscheint. Es kann aber auch geschehen, dass nach vielen Jahren eine neue analoge Eruption an derselben oder an einer anderen Stelle der Körperoberfläche auftritt, und in ähnlicher Weise abläuft. Solche Fälle werden zuweilen als Beweise für das Auftreten von Lupus in mittleren Jahren, etwa um die Vierzig herum, angeführt, weil die Patienten die primäre Erkrankung ganz vergessen oder überhaupt gar nicht bemerkt haben — während die Eruption doch als Recidiverkrankung anzusehen ist. Häufiger jedoch verläuft der Lupus so, dass er bis zu den Pubertätsjahren ganz beschränkt bleibt und dann plötzlich eine rapide Ausbreitung der Erkrankung mit Zerfall des Gewebes eintritt; von der Pubertätszeit an erfolgen ferner während der nächsten 15—20 Jahre und noch länger von Zeit zu Zeit neue Nachschübe, wodurch der Process fortwährend an Ausbreitung zunimmt. Dabei kann der Lupus zunächst nur an einer bestimmten Stelle auftreten und sich von dieser aus in die Umgebung verbreiten, aber während der ganzen Dauer der Erkrankung (20—30 Jahre lang) auf das ursprünglich befallene Gebiet beschränkt bleiben. Oder es bestehen bereits von Anfang an verschiedene Eruptionsstellen, respective der Lupus ergreift während der ersten Jahre seines Bestehens mehrere Körperregionen nach einander, also z. B. das Gesicht und die Extremitäten und etwa noch einzelne Stellen des Stammes. In solchen ungünstigen Fällen kann die Erkrankung das ganze Leben hindurch dauern.

Der Verlauf des Lupus ist, wie schon erwähnt, immer ein chronischer insoferne als es lange Zeit braucht, bis die Zerstörung der Fläche sowohl wie der Tiefe nach eine grössere Ausdehnung gewinnt. Dabei spielt selbstverständlich auch die Form der Erkrankung eine grosse Rolle: die als L. maculosus und L. exfoliativus bekannten

Formen verlaufen langsamer und beeinträchtigen das Gewebe weniger als die mit Vereiterung einhergehenden, Haut und subcutane Theile zerstörenden Lupusformen (L. exulcerans, exedens, vorax u. s. w.).

§. 233. Die Prognose des Lupus richtet sich nach dem Gesagten; zunächst sind diejenigen Fälle die ungünstigsten, welche sich durch multiples Auftreten characterisiren; am günstigsten jene, bei denen die isolirte Eruption local beschränkt bleibt und nicht zu ausgedehnter Vereiterung führt. Ungünstiger sind, wegen ihrer rascheren Ausbreitung nach der Peripherie zu die serpiginösen Eruptionen, bei denen die Nachschübe stets am Rande des älteren Herdes erfolgen. Die Prognose der definitiven Heilung des Lupus ist auch bei geringer Ausbreitung nicht mit Sicherheit zu stellen, denn wenn auch die locale Erkrankung spontan oder in Folge eines therapeutischen Eingriffes vollkommen getilgt ist, so besteht doch stets die Möglichkeit eines Recidivs und selbst nach jahrelangen Pausen können innerhalb des früher erkrankten Gebietes neue Eruptionen auftreten, auch dann, wenn die lupöse Haut daselbst gänzlich excidirt und etwa durch einen transplantirten Lappen ersetzt worden war. Die Prognose quoad vitam galt in früherer Zeit im Ganzen als günstig: man glaubte, dass der Lupus den Organismus überhaupt nicht wesentlich afficire und eines der Hauptargumente, welches gegen die Identität von Lupus und Tuberculose ins Feld geführt wurde und von manchen Klinikern noch jetzt vorgebracht wird, war der Satz, der Lupus schliesse die Lungentuberculose aus. Diess ist entschieden unrichtig. Es ist heutzutage bewiesen, dass viele Lupuskranke im Alter von 30—50 Jahren phthisisch zu Grunde gehen, oder dass sie von Tuberculose anderer Organe befallen werden und daran sterben. Desshalb sollte man in allen Fällen von ausgedehnterer lupöser Erkrankung die Prognose stets sehr reservirt stellen. Besonders wenn der Lupus jenseits der Vierzigerjahre primär auftritt, ist ein ungünstiger Verlauf zu besorgen. Ausser durch die Verbreitung des tuberculösen Virus auf den Organismus kann die Existenz lupöser Ulcerationen oder secundär inficirter, vereiternder Drüsen Gelegenheit zu acuten, infectiösen Entzündungen, wie Erysipel, Phlegmone, Lymphangoïtis, Phlebitis u. s. w. geben, welche von den bekannten Allgemeinsymptomen gefolgt werden. In manchen Fällen entwickelt sich nach Lupus Elephantiasis an einer Extremität, oder es tritt in einer lupösen Narbe oder auf floridem Lupus ein Carcinom auf, welches den Exitus letalis herbeiführt. Andererseits kann die Existenz selbst ausgedehnter Lupusherde mit vollkommen normalem Ernährungszustande einhergehen und es ist constatirt, dass lupöse Individuen ganz gesunde, kräftige Kinder zeugen können.

§. 234. Aetiologie. Es unterliegt heutzutage nicht dem geringsten Zweifel mehr, dass die Ursache der lupösen Erkrankung in der Gegenwart des Tuberkelbacillus zu suchen sei, dass somit der Lupus mit der Tuberculose vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus identisch ist. Lange Zeit hat es gebraucht, bevor der Beweis hierfür erbracht werden konnte. Während die morphologische Verwandtschaft zwischen dem miliaren Tuberkel und den primären Lupusknötchen ziemlich früh (Virchow, Friedländer) acceptirt wurde, konnte

ıf die Identität beider Processe, des Lupus und der Tuberculose, erst ınn hingewiesen werden, als man die Tuberculose als chronische In-ctionskrankheit erkannt und das Criterium aufgestellt hatte: als Product er Tuberculose ist Alles dasjenige anzusehen, dessen Inoculation beim ersuchsthiere Tuberkelbildung hervorruft. Bereits Schüller und ueter hatten die Uebertragung von Lupusgewebe in die vordere ugenkammer ausgeführt und positive Resultate erzielt; allerdings fielen e Versuche nicht immer in der gewünschten Weise aus, was jedoch ahrscheinlich auf die mangelhafte Methode zurückzuführen war. . Koch brachte die ganze Frage zur endgültigen Entscheidung, in-em er die Identität von Lupus und Tuberculose und die Uebertrag-ırkeit der Tuberculose mittelst Impfung mit Lupusgewebe durch eine eihe von tadellosen Versuchen feststellte. Doutrelepont wies die uberkelbacillen in der lupösen Neubildung durch das Mikroskop nach; erzielte nach Koch's Vorgang Reinculturen von Tuberkelbacillen ıs frischem Lupus und wiederholte dessen Impfungsversuche mit ıpösem Gewebe: dabei ergab sich das Factum, dass dasselbe in die eritonealhöhle eines lebenden Thieres eingebracht, geradeso Tuber-ılose erzeugt, wie käsig metamorphosirte Drüsensubstanz oder Fungus-asse aus einem Tumor albus. Zu denselben Resultaten gelangten ornil und Leloir, Malassez u. v. A. Dadurch wurden die letzten weifel gegen die tuberculöse Natur des Lupus behoben. Allerdings etonten zahlreiche Autoren, besonders die Dermatologen wieder und nmer wieder, dass der Lupus sich in seinem klinischen Bilde wesent-ch von der Tuberculose unterscheide, dass man ihn auch nicht ohne Veiteres als Haut- oder Schleimhauttuberculose betrachten könne, denn ie Schleimhauttuberculose war längst bekannt und ebenso wusste man, ass eine echte Tuberculose der Haut allerdings als sehr seltene rkrankung existire; beide Affectionen aber hatten durchaus keine ehnlichkeit mit dem klinischen Bilde des Lupus. Ferner wurde darauf ngewiesen, dass die Tuberculose eine destructive Einwirkung auf en Organismus ausübe, dadurch, dass der locale Herd die Tendenz be, eine Allgemeininfection herbeizuführen, und dass aus diesem Grunde ranke mit tuberculösen Affectionen der Drüsen, der Knochen und elenke, des subcutanen Gewebes u. s. w. sehr häufig durch Generali-tion der Tuberkelbildung oder durch Uebergreifen der Affection auf ıere lebenswichtige Organe, Lungen, Meningen, Darm u. s. w. bereits jungen Jahren zu Grunde gehen. Beim Lupus hingegen seien der-tige Einwirkungen auf den Gesammtorganismus höchst seltene Aus-hmen; trotz des frühzeitigen Auftretens im Kindesalter, trotz der sgebreiteten localen Zerstörungen, trotz jahrelangem Bestehen des ocesses bleibe das Allgemeinbefinden ungestört, die Patienten würden cht tuberculös, sie lebten mit wiederholten Lupusrecidiven lange hre hindurch, endlich sei die spontane Heilung des Lupus ein ganz wöhnliches Ereigniss, ganz im Gegensatze zu dem unaufhaltsamen rtschreiten der Tuberculose. Alle diese Einwände sind vollkommen chtig, sie beweisen aber Nichts weiter, als dass der Lupus eben eine eigen-ümliche Form der tuberculösen Erkrankung ist, gerade so verschieden seinem Verlaufe von der Tuberculose innerer Organe, wie etwa die utane Localisation der Syphilis von der Syphilis der Eingeweide und es Gehirns oder wie die Lepra tuberosa von der Lepra anaesthetica.

Die Gegenwart des Bacillus tuberculosis im lupösen Gewebe ist constatirt, nur sind die Bacillen ausserordentlich viel spärlicher in der lupösen Haut vertreten als z. B. in einer tuberculösen Lunge. Nach Doutrelepont's Beobachtungen findet man sie ganz vereinzelt innerhalb der Riesenzellen in den jüngsten Partien der Erkrankung und es ist höchst wahrscheinlich, dass sie bei ihrer langsamen Entwicklung und Vermehrung, welche überdiess durch die kühlere Temperatur der Haut verzögert wird, überhaupt niemals in grösserer Zahl vorhanden sind. Daraus ergiebt sich aber sofort ein Erklärungsgrund dafür, dass der Lupus keine Tendenz zur Generalisation hat, denn, damit Tuberkel in inneren Organen entstehen, müssen Tuberkelbacillen in den Kreislauf gelangen und an verschiedene Stellen verschleppt werden. Dagegen ist es durch genaue Statistiken der neuesten Zeit festgestellt, dass Combinationen von Lupus mit Tuberculose anderer Organe durchaus nicht so selten sind, wenn auch die acute miliare Tuberculose aus dem eben erwähnten Grunde nur ganz ausnahmsweise beobachtet wird. Dass jedoch solche Fälle trotzdem vorkommen, beweisen u. a. zwei von Demme mitgetheilte Beispiele, bei denen nach einem Lupus der Wange locale Infection der Umgebung und schliesslich miliare Tuberculose mit tödtlichem Ausgang erfolgte. Nach Raudnitz waren von 209 Lupuskranken bei 30% gleichzeitig anderweitige Zeichen von Tuberculose vorhanden; in 21 Fällen bestand sicher eine hereditäre Belastung, in [illegible] Fällen war dieselbe wahrscheinlich; 2 Fälle waren durch Lungentuberculose complicirt. Nach Bender's Statistik waren in 62.3% aller Fälle Zeichen überstandener oder florider Tuberculose vorhanden: bei [illegible] Patienten erfolgte der Tod an Meningitis tuberculosa, respective an Tuberculosis pulmonum et laryngis. Nach Sachs ist gar bei 85% der Kranken Tuberculose oder wenigstens hereditäre tuberculöse Belastung nachweisbar. Von den tuberculösen Affectionen, welche sich am häufigsten mit Lupus zusammen vorfinden, sind zu erwähnen: Knochen- und Gelenkstuberculose, tuberculöse Lymphadenitis und Tuberculose des subcutanen Bindegewebes (das sog. Scrophuloderma). Die Drüsentuberculose ist in mehr als der Hälfte der Fälle von Lupus nachweisbar.

Wir können demnach aussagen, dass einerseits die Möglichkeit einer tuberculösen Autoinfection bei vorhandenem Lupus besteht und dass andererseits die Tuberculose bei hereditärer Belastung oder bei tuberculöser Localerkrankung in Form des Lupus die Haut befallen kann. Die Frage, die sich zunächst aufdrängt, ist nun: wie kommt die lupöse Infection zu Stande? Die Beantwortung derselben ist allerdings nicht ganz leicht. Soviel steht fest, dass die directe Einimpfung des tuberculösen Virus in die Haut nicht das klinische Bild des Lupus, sondern das der echten Tuberculose der Haut erzeugt, wie wir später an den Fällen von nachweisbarer Contactinfection der Haut sehen werden. Es gelang auch nicht durch Einreiben von tuberculösen Reinculturen in die unverletzte Haut bei Thieren, eine lupusartige Erkrankung zu erzeugen ([illegible]), ja sogar nach Einreiben von Lupusmassen in die Haut von Meerschweinchen entsteht kein Lupus, sondern Tuberculose (Cornet). Ebenso ist es beim Menschen. Bei Phthisikern kommt es zuweilen durch Autoinfection mit dem bacillenhaltigen Sputum zu tuberkulöser Erkrankung der Haut, aber niemals tritt dabei Lupus auf, sondern

stets echte Hauttuberculose. (Vergl. den folgenden Abschnitt.) Besonders interessant sind in dieser Beziehung zwei Fälle von Doutrelepont, bei welchen neben lange bestehendem Lupus des Gesichtes tuberculöse Geschwüre der Haut und der Schleimhaut und ausserdem Tuberculose des subcutanen Bindegewebes beobachtet wurde. Manche Chirurgen nehmen allerdings an, dass zwischen dem Lupus und der echten Hauttuberculose kein principieller Unterschied besteht, und dass man somit den Lupus direct als primäre Impftuberculose der Haut, aufzufassen habe. An und für sich unterliegt es ja auch gar keinem Zweifel, dass die Möglichkeit einer Uebertragung des tuberculösen Virus auf die Haut, z. B. durch trockenes tuberculöses Sputum, bei der enormen Verbreitung der Tuberculose zugegeben werden muss. Auch das ist seit Langem bekannt, dass der Lupus sich in manchen Fällen nach Traumen entwickelt (nach Raudnitz in ungefähr 6% der Fälle), besonders nach Verbrennungen; Pontoppidan weist darauf hin, dass der Lupus beinahe ausschliesslich an Körpertheilen vorkommt, die „habituell entblösst und den schädlichen Potenzen der Circumfusa ausgesetzt sind." Nach Sachs sollen auch manche Hautaffectionen, wie Scarlatina, Erysipel, Scabies, Eczem das Auftreten des Lupus begünstigen.

Wenn man den Lupus als klinischen, wohl characterisirten Begriff überhaupt aufgiebt und ohne Weiteres nur eine bacilläre tuberculöse Erkrankung der Haut anerkennt, die entweder durch Autoinocculation oder durch Uebertragung von einem zweiten Individuum (unmittelbar oder mittelbar) zu Stande kommt, dann vereinfacht sich selbstverständlich die ganze Sache; es giebt dann keinen principiellen Unterschied mehr zwischen Lupus und Hauttuberculose, sondern höchstens einen solchen zwischen primärer und secundärer Hauttuberculose. Zu der ersteren wären dann zu rechnen alle tuberculösen Affectionen, welche durch directes Eindringen der Tuberkelbacillen in die Haut von aussen hervorgebracht werden, zu der letzteren jene, welche von einem, innerhalb des Organismus gelegenen Herde durch Vermittlung der Blut- oder Lymphgefässe ausgehen. Das klinische Bild des Lupus würde aber sowohl durch Impfung von Aussen zu Stande kommen können, als durch Localisation der im Blute circulirenden bacillenhältigen Wanderzellen in der Haut (Schüller). Trotz aller eben angeführter Raisonnements kommt man nicht über die Thatsache hinweg, dass der Lupus in seiner Aetiologie gewisse Eigenthümlichkeiten zeigt, die von allen Beobachtern hervorgehoben werden und die sich schwer erklären lassen, wenn man die directe Uebertragung des bacillenhältigen Virus auf die Hautoberfläche als Quelle der Erkrankung annimmt. Solche Eigenthümlichkeiten sind z. B. die überwiegende Tendenz zur Erkrankung beim weiblichen Geschlecht (nach Raudnitz 37,3% Männer, 62,7% Weiber, nach Pontoppidan 34% Männer, 66% Weiber); ferner das Auftreten des Lupus im Kindesalter vor der Pubertätsentwicklung.

Nach Raudnitz vertheilen sich die Fälle in folgender Weise:

Von	0—5 Jahren	11,1%
„	5—10 „	16,2 „
„	10—15 „	23,3 „
„	15—20 „	17,1 „
„	20—25 „	11,6 „

Von dem 25. Lebensjahre angefangen nimmt die Zahl der Erkrankungen fortwährend ab bis auf 1,5% in der Altersperiode von 55—60 Jahren. Auch die Localisation des Lupus zeigt Eigenthümlichkeiten. So ist das Gesicht der Locus electionis (76% der Fälle) und zwar besonders die Nase (38,5%) und die Wange, wobei letztere vorzüglich während der ersten 5 Lebensjahre, erstere, die Nase, aber während des 2. Quinquenniums befallen wird (Raudnitz). Die häufige Localisation des Lupus im Gesichte könnte als Beweis dafür gelten, dass die Haut daselbst am meisten den Verunreinigungen von Aussen ausgesetzt ist, obschon gerade bei kleinen Kindern, die sich ja selbst nicht durch bacillenartiges Septum inficiren, wenn überhaupt von einer Autoinfection die Rede sein kann, viel eher die Gegend

um den Anus, das Perineum, das Gesäss der Sitz des Lupus sein müsste, nachdem doch Darmtuberculose im frühen Kindesalter nicht so selten ist. Noch sonderbarer ist es — immer vorausgesetzt, dass die Impfung von Aussen auf die Haut erfolgt — dass manche Regionen fast niemals primär von Lupus befallen werden, wie z. B. die Unterlippe, der Nacken. — Nach Pontoppidan soll der Lupus häufiger unter der Landbevölkerung vorkommen, als bei Stadtbewohnern. Alle diese für den Lupus characteristischen Merkmale entsprechen einer gewissen Gesetzmässigkeit, welche wir allerdings nicht ohne Weiteres erklären können, die aber doch im vollsten Gegensatze steht zu dem Typus des Zufälligen in der Localisation der eigentlichen Impftuberculose der Haut: bei dieser sehen wir tuberculöse Erkrankungen sich entwickeln bald hier, bald dort, bei Kindern wie bei Erwachsenen, männlichen und weiblichen Individuen, aber stets können wir einen Grund angeben oder wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit vermuthen, warum die Infection sich gerade in der Weise localisirt hat, wie wir sie vor uns sehen.

Nach dem eben Gesagten wird es verständlich sein, warum ich den Lupus an dieser Stelle als eine besondere Form der Hauttuberculose angeführt und geschildert habe, und warum ich für ihn eine andere Form der Infection, als die directe Impfung auf die Hautoberfläche annehmen möchte, nämlich die Verbreitung des Virus auf dem Wege der Blut- und Lymphgefässe der Haut. Wenn demnach der Lupus unbedingt durch Infection der Haut mit Tuberkelbacillen entsteht, so führt zweifellos nicht jede tuberculöse Infection der Haut zur Entwicklung des Lupus (Neisser).

Die Annahme einer Uebertragbarkeit des Lupus, resp. des tuberculösen Virus, welches durch seine Localisation in der Haut Lupus erzeugt, bleibt dabei selbstverständlich aufrecht. Da die Tuberculose in allen ihren Manifestationen durch Infection hervorgerufen wird, so wäre es geradezu widersinnig, ableugnen zu wollen, dass auch der Lupus auf derartige Weise entsteht. Ja es ist ganz gut denkbar, dass in einem Falle das tuberculöse Virus thatsächlich durch die Haut in den Organismus gelangt und dass sich in Folge dessen Tuberculose entwickelt, welche sich in der Haut als Lupus localisirt: es könnte dabei die primäre Infectionsstelle ganz frei von der Erkrankung bleiben und doch an irgend einer Partie der Haut Lupus auftreten, oder es könnte gleichzeitig eine locale Impftuberculose am Infectionsatrium und durch Verbreitung des Virus eine secundäre Tuberculose der Haut, mit dem Character des Lupus, zu Stande kommen.

Mit anderen Erkrankungen als mit der Tuberculose hat der Lupus absolut Nichts zu thun. Man sprach in früherer Zeit von einem Lupus syphiliticus, ja Wilson, v. Veiel u. A. glaubten sogar, dass der Lupus überhaupt nichts anderes sei als eine Form hereditärer Syphilis. Alle diese Ansichten sind unhaltbar. Der Lupus kann ein syphilitisches Individuum befallen oder ein Lupuskranker kann syphilitisch inficirt werden, ohne dass hiedurch das Wesen der beiden Erkrankungen im Geringsten alterirt würde. Sie können neben einander bestehen und verlaufen in gewöhnlicher Weise. Der sog. Lupus erythematodes hat mit Tuberculose Nichts zu schaffen und kann ebensowenig mit dem echten Lupus identificirt werden.

§ [illegible]. Die Diagnose des Lupus kann in manchen Fällen grosse Schwierigkeiten machen, umsomehr als der pathologisch-anatomische Befund kein sehr characteristischer ist und der Nachweis der Tuberkelbacillen bei der geringen Anzahl leicht misslingen kann. Ein

dürfte man schon durch Culturversuche die Bacillen nachweisen können, aber auch da hat nur der positive Befund diagnostischen Werth, während der negative ziemlich belanglos ist. Die Diagnose des Lupus stützt sich 1. auf die Anamnese: Entwicklung in früher Jugend, sehr langsamer chronischer Verlauf mit zeitweise auftretenden Nachschüben. 2. auf den objectiven Befund. Hier ist wichtig der Nachweis der „Primärefflorescenz“ des miliaren Lupusknötchens, immer an der jüngst erkrankten Partie oder innerhalb der gesunden Haut in der Umgebung älterer Herde: jene bräunlich gelben, stecknadelkopfgrossen Flecken, in welche man mit dem Sondenknopf einbricht, wenn man auf sie drückt; ferner die Beschaffenheit der Neubildung, die aus morschem, weichem Granulationsgewebe besteht, in die Haut infiltrirt ist und ihr Niveau kaum überschreitet. Endlich die langsame Entwicklung von einzelnen Knötchen zu einer Gruppe von solchen, aus welcher allmälig ein Infiltrat hervorgeht, das ebenso langsam zu einem Geschwür zerfällt.

Die Unterscheidung des Lupus maculosus und exfoliativus von ähnlichen chronischen Affectionen gehört in das Gebiet der Dermatologie; vom chirurgischen Standpunkte aus interessirt uns vor Allem die Differentialdiagnose zwischen Lupus und Epithelialcarcinom und zwischen Lupus und syphilitischen Ulcerationen.

Das Carcinom zeichnet sich durch die Härte seines Infiltrates, besonders der knorpelharten, erhabenen, aufgeworfenen Geschwürsränder aus; flache ulcerirte Epitheliome zeigen diese Härte, auch wenn die Ränder kaum über das Niveau der Umgebung proëminiren; ausserdem findet man innerhalb des carcinomatösen Infiltrates die bekannten weissen, perlmutterähnlichen, epithelialen Massen, die sich zuweilen als Pfröpfe ausdrücken lassen. Endlich giebt auch das Alter des Patienten einen wichtigen Anhaltspunkt. Schwieriger kann es sein, eine Combination von Lupus mit Carcinom sofort zu erkennen. Meistens wird die Existenz des Lupus aus den vorhandenen Kennzeichen nachgewiesen werden können. Wenn sich das Epitheliom auf einer lupösen Narbe entwickelt, so ist die Natur der Neubildung gewöhnlich sofort klar. Es gibt aber Fälle von sog. Lupuscarcinom, bei welchen innerhalb eines floriden Lupusgeschwüres das Epitheliom zu wuchern beginnt. Meistens manifestirt sich diess dadurch, dass an einer Stelle die Granulationen pilzartig hervorwachsen und zugleich eine derbere, härtere Consistenz, eine blassröthliche Farbe und eine gewisse Abgrenzung von dem umgebenden Lupusgewebe zeigen; man hat wirklich den Eindruck, dass eine andersbeschaffene Neubildung in dem Geschwüre aufgetreten ist und sich daselbst ausbreitet. Gewöhnlich ist das Wachsthum des Carcinoms unter solchen Umständen ein rascheres als das Wachsthum des Lupus, ja es ist selbst rascher als es sonst bei Epithelialcarcinomen der Haut zu sein pflegt und zwar desshalb, weil das weiche Granulationsgewebe des Lupus dem Eindringen der epithelialen Wucherung weniger Widerstand entgegensetzt, als das feste, dichte Gewebe der Cutis. Das ist übrigens auch der einzige Umstand, von dem man sagen kann, dass er die Entwicklung des Carcinoms innerhalb des Lupus begünstigt: sonst besteht nicht der geringste ätiologische Zusammenhang zwischen beiden Affectionen. Die Diagnose eines auf Lupus sich entwickelnden Epithelioms kann zuweilen aus dem Umstande gestellt werden, dass das Geschwür plötzlich anfängt schmerz-

haft zu werden, was bei Lupus nicht vorkommt; oder dass die Lymphdrüsen sich vergrössern und härter werden, während sie früher unbetheiligt geblieben waren. Die sog. epitheliomartige Form des Lupus (Busch) an den Extremitäten hat allerdings durch ihre Tendenz zur Zerstörung der peripheren Theile eine oberflächliche Aehnlichkeit mit Carcinom, aber der langsame Verlauf, die Ausbreitung über eine grössere Fläche, dann die Existenz von Lupusherden an anderen Stellen, besonders im Gesichte, wird die Diagnose ermöglichen. Schliesslich kann man durch die mikroskopische Untersuchung eines excidirten Stückes der Neubildung wenigstens mit Sicherheit nachweisen, ob Carcinomgewebe vorhanden ist oder nicht. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass die zu Schnittpräparaten (nur diese sind zweckmässig) verwendete Partie aus der ganzen Dicke des Ulcus ausgeschnitten und nicht nur von der Oberfläche abgetragen werde; Befunde von wucherndem Granulationsepithel beweisen gar Nichts für die carcinomatöse Natur des Leidens.

Weniger leistet die mikroskopische Untersuchung, wenn es sich um die Differentialdiagnose zwischen einem lupösen und einem syphilitischen Geschwüre handelt. Die characteristischen Tuberkelknötchen können durch die wuchernden Granulationen vollkommen verdeckt werden und der Befund von Riesenzellen allein ist nicht genügend, um den Lupus nachzuweisen, denn auch in dem Gewebe der syphilitischen Neubildung kommen Riesenzellen vor. Ueberhaupt ist die Unterscheidung des lupösen und des syphilitischen Herdes sehr schwierig, ja zuweilen unmöglich, weil das anatomische Bild in beiden Fällen so sehr viel Uebereinstimmendes hat: das Granulationsgewebe ist bei beiden Neubildungen das gleiche; beide haben die Tendenz zum Zerfall und zur Ulceration. Aber auch die klinischen Merkmale zeigen viele Aehnlichkeit. Beide Affectionen localisiren sich mit Vorliebe im Gesichte, an der Nase und Wange, beide zeigen dieselbe Art der Ausbreitung der Fläche nach in Form der serpiginösen Ulceration u. s. w. Ueberdiess kommt Lupus und Syphilis häufig genug zugleich bei einem und demselben Individuum vor; die Anamnese ist nicht selten unbestimmt. Gerade die Aehnlichkeit zwischen Lupus und syphilitischen Ulcerationen hat es veranlasst, dass man die letzteren als Lupus syphiliticus bezeichnete (Kaposi) — ein Usus, der gegenwärtig mit Recht verworfen wird. Die Differentialdiagnose stützt sich (Kaposi) zugleich auf die Form und die klinischen Merkmale der Geschwüre. Bei Lupus sind die Ränder zwar scharf begrenzt, aber flach, weich, nicht infiltrirt, allmälig in den Geschwürsgrund übergehend; dieser selbst besteht aus leicht blutenden, schlaffen, rothen Granulationen; das Geschwür ist kaum schmerzhaft. Die syphilitischen Geschwüre sind sehr schmerzhaft; ihre Ränder derb, hart infiltrirt, wallartig, nach innen zu wie mit dem Locheisen ausgeschnitten; der Grund ist uneben, zerfallend, mit necrotischen Fetzen, weissgrauen Exsudatmassen und Eiter überzogen oder durch eine dicke, massige, in die Höhe ragende Borke bedeckt. Das Lupusgewebe ist weich und morsch, durch stumpfe Instrumente mit Leichtigkeit zu perforiren, während das syphilitische Infiltrat sehr derb und widerstandsfähig ist. Die miliaren Knötchen in der Umgebung der Geschwüre gestatten eine sichere Diagnose auf Lupus, während in der Peripherie syphilitischer Ulcerationen gewöhnlich grossknotige gummöse Infiltrate sitzen, die

durch ihre Härte auffallen. Obschon beide Affectionen chronische sind, so besteht der Lupus meistens schon lange vor der Pubertät, während die Syphilis gewöhnlich später acquirirt wird; ausserdem ist der Verlauf des Lupus doch viel langsamer, als der der syphilitischen Geschwüre, die Zerstörung macht bei den letzteren in wenigen Wochen kolossale Fortschritte. Endlich giebt die Therapie einen wichtigen Behelf für die Differentialdiagnose ab: bedeckt man ein lupöses Geschwür mit Emplastrum hydrargyri, so wird es dadurch nicht besonders beeinflusst, während ein syphilitisches Geschwür unter der Compression mit Quecksilberpflaster, besonders wenn man ausserdem noch Jodkalium innerlich giebt, sofort besser wird und nach kurzer Zeit ausheilt. Frische syphilitische Infiltrate verschwinden dabei vollkommen (Kaposi). — In seltenen Fällen kommen Verwechselungen vor zwischen Lupus der Genitalien und dem phagedänischen weichen Schanker. Hier wird, wenn die Anamnese und die genaue Beobachtung nicht zur Unterscheidung führt, die Inoculation des Secretes vorgenommen werden können, welche bei Schanker positive, bei Lupus negative Resultate erzielt. — Von der Differentialdiagnose zwischen Lupus und Hauttuberculose wollen wir bei letzterer sprechen.

§. 236. Therapie. Die Aufgabe der Lupustherapie ist eine doppelte: einerseits die Vernichtung des tuberculösen Virus in den Lupusherden, andererseits die Heilung der krankhaft veränderten Haut. Wie aber die letztere zu erreichen ist, das spricht Volkmann in klaren Worten aus, indem er sagt: „Es müssen diejenigen Gewebspartien, die so erkrankt sind, dass aus ihnen ein festes, bleibendes Gewebe nicht wieder hervorgehen kann, sondern die, wenn man den Kranken sich selbst überliesse, erst auf dem Wege langsamer Ulceration verloren gehen müssten, wenn die Heilung eintreten sollte, entfernt werden, und in denjenigen Theilen, die noch fest und relativ gesund sind, die bald diffusen, bald herdförmigen, lupösen Zellinfiltrate zur Resorption gebracht werden.“ In erster Linie bei der Behandlung des Lupus als einer Infectionskrankheit steht demnach die antiparasitäre oder antibacterielle Therapie. Dieselbe kann sowohl durch interne Medication als durch locale Mittel angestrebt werden. Ein antituberculöses Specificum in dem Sinne, wie wir Antisyphilitica kennen, fehlt uns bis jetzt; auch das Tuberculin R. Koch's ist kein solches. Wir verwenden desshalb einerseits Mittel, deren Wirksamkeit empirisch erprobt ist, andererseits jene Medicamente, die einen roborirenden Einfluss auf den Organismus ausüben, um seine Widerstandsfähigkeit gegen das tuberculöse Virus zu erhöhen.

Die intern angewandten Mittel, welche diesen letztgenannten Zweck verfolgen, Chinin, Eisen, Amara u. s. w. haben eben nur die Bedeutung, die ihnen bei tuberculösen Affectionen überhaupt zukommt. Es ist selbstverständlich, dass man die diätetische und hygienische Allgemeinbehandlung der Patienten nach den bekannten Grundsätzen regelt, für kräftige Kost mit mässigem Alcoholgenuss, Leben in freier Luft, trockene, gut ventilirte Wohnräume u. s. w. sorgt, Schlafen bei offenem Fenster, des Morgens kalte Abreibungen mit Salzwasser verordnet;

wenn es angeht, Soolen-, Stahl- oder Seebäder gebrauchen lässt, oder Aufenthalt im Gebirge empfiehlt u. s. w. Als besonders wirksam gegen Lupus, wie gegen die Tuberculose im Kindesalter überhaupt gilt von Alters her der Leberthran, welcher denn auch allein oder in Verbindung mit Jod oder Kreosot (Rp. Olei jecoris Aselli 200,0, Jodi puri 0,1 oder Kreosot 1,0 M. DS. zwei bis drei Esslöffel täglich) gegenwärtig von Vielen angewendet wird. Ebenso wirksam scheint das Jodoform bei interner Application zu sein (Besnier, Neisser). Zweifelhaft ist der Nutzen des Jodkalium und auch über den Arsenik, in grösseren Dosen lange Zeit hindurch fortgesetzt, den neuestens wieder Ed. Lesser empfiehlt, lauten die Ansichten verschieden. Jedenfalls soll man sofort den Gebrauch aller Medicamente einstellen, wenn dieselben schlecht vertragen werden, dem Patienten den Appetit nehmen, die Verdauung stören u. s. w. Alle internen Mittel gegen Lupus werden heutzutage ja doch hauptsächlich zur Unterstützung der localen Behandlung angewendet, welche jedenfalls die Hauptsache bleibt.

Die antibacterielle locale Therapie fällt so ziemlich zusammen mit der Behandlung der krankhaft veränderten Haut; es dürfte desshalb zweckmässig sein, die Localtherapie als solche im Zusammenhange zu betrachten. Zur localen Behandlung des Lupus sind eine Unzahl von Methoden vorgeschlagen worden und man kann gewiss auch mit den verschiedensten Mitteln Heilung der localen Affection erzielen, jedoch ist diese Heilung nicht gleichbedeutend mit dem definitiven Erlöschen der Krankheit überhaupt. Vielmehr ist das Heilresultat der localen Therapie ebenfalls nur ein locales und dasselbe hängt grossentheils von der Aufmerksamkeit und Sorgfalt ab, welche man der Erkenntniss und der Behandlung jedes isolirten Herdes der Neubildung zuwendet. Auch kann man niemals den Ausbruch der Krankheit oder das Recidiv an einer momentan von Lupus freien Hautpartie verhüten. Bei der grossen Zahl der Behandlungsmethoden ist es geboten, nur solche zu wählen, welche 1. mit Sicherheit alles krankhafte Gewebe und das Virus selbst innerhalb des gesunden Gewebes zerstören und welche 2. eine möglichst glatte, am wenigsten entstellende Narbe zurücklassen. Der letztere Umstand ist besonders desshalb von Wichtigkeit, weil der Lupus so ungemein häufig das Gesicht befällt. Wir werden demnach jene Methoden für zweckmässige halten, welche diesen beiden Postulaten in gleicher Weise entsprechen. Man unterscheidet demnach die Methoden, welche die Heilung anstreben, 1. durch Aetzung, 2. durch antibacterielle Mittel, und 3. durch mechanische Eingriffe.

1. Der Werth der Aetzung beruht darauf, dass das lupöse Gewebe chemischen Substanzen gegenüber weniger widerstandsfähig ist, als die normale Haut. Man wendet desshalb heutzutage nur solche Aetzmittel an, welche das gesunde Gewebe möglichst wenig insultiren und zugleich die besten cosmetischen Resultate geben. In früherer Zeit waren die Aetzpasten (Wiener Paste, Landolfi'sche, Cosme'sche Paste) und der Kali causticum-Stift sehr beliebt; gegenwärtig sind sie verlassen, vielleicht mit Ausnahme des Chlorzinks (nach Köbner mit Kalisalpeter und Chlorkalium zu einem Stift geformt), weil ihre Wirkung eine local ganz unberechenbare ist und sie derbe, unregelmässige Narben hinterlassen. Hebra's Methode der Aetzung

mit dem spitzen Lapisstifte, wobei die mechanische Wirkung des Einbohrens in das lupöse Gewebe und des Ausgrabens der weichen Granulationsmassen mittelst desselben ebenfalls in Betracht kommt, wird von einigen Dermatologen sehr gelobt; Kaposi bezeichnet den Lapisstift geradezu als „Mittel κατ' ἐξοχήν gegen Lupus". Dagegen darf man wohl sagen, dass die Lapisätzung sehr schmerzhaft ist und nur soweit wirkt, als man eben die einzelnen Herde erreicht, wozu man sie selbstverständlich innerhalb der normalen Gewebe erkennen muss. Nun besitzen wir aber Aetzmittel, welche das lupöse Gewebe mit der Sicherheit eines chemischen Reagens zerstören, wenn sie mit der Haut in Contact gebracht werden und dabei die gesunden Partien ganz und gar verschonen. Die Chrysophansäure, früher als derartiges Mittel empfohlen, wurde bald durch die weitaus practischere Pyrogallussäure (Jarisch) verdrängt. Dieselbe wird in Form einer 10procentigen Salbe auf Leinwand gestrichen und mit Guttaperchapapier bedeckt, applicirt und auf die Hautoberfläche angedrückt; nach 3 bis 4 Tagen, während welcher der Verband zweimal täglich erneuert wird, ist die Hautoberfläche schwarzbraun verfärbt, die Lupusherde sind breïg erweicht, necrotisch, die gesunde Haut dagegen nur etwas entzündet und angeschwollen, selten mit Blasen bedeckt. Die Schmerzen sind gering. Nun wird das mortificirte Gewebe, der Aetzschorf, mechanisch entfernt und der Substanzverlust mit einer Salbe, am besten mit einer Jodoformsalbe (1 : 10 Vaseline) bedeckt, unter welcher binnen 1—3 Wochen die Vernarbung erfolgt. Meistens muss die Aetzung wiederholt werden, um alles lupöse Gewebe zu zerstören, wobei jedoch die junge Narbe von der Pyrogallussäure nicht angegriffen wird. — Auch in Form eines Pflasters kann die Pyrogallussäure applicirt werden (Rp. Olei olivar. Resin. colophon. āā 8,0, Cerae flavae 15,0, Gummi resin. ammon. Balsam terebinth. venet. āā 1,0, Acid. pyrogallic. 4,0 M. f. emplastrum. Böck). Weniger practisch sind wässerige oder alcoholische Lösungen. Intoxicationserscheinungen nach Gebrauch der Pyrogallussäure sind bei Lupus wenigstens sehr selten. Aehnlich wie das ebengenannte Aetzmittel wirkt die Salicylsäure, welche als Pulver, in Lösung, in Form von Pflastern oder von Pflastermull (Unna) in verschiedener Concentration (20—30—50 Procent) oder in Verbindung mit Collodium elastic. c. oleo Ricini (Michaelis) angewendet wird. Den Salicylsäurepflastermull kann ich aus eigener Erfahrung zur Behandlung frischer Lupusherde von geringer Ausdehnung, besonders im Gesichte, als sehr practisch empfehlen. Carbolsäure ist wegen ihrer ungleichmässigen und schmerzhaften Action nicht zweckmässig. Das in neuester Zeit durch Doutrelepont, Unna, Quos, Schwimmer u. A. empfohlene Sublimat wird wegen seiner antiseptischen Wirksamkeit nicht nur als Aetzmittel, sondern auch als Antituberculosum in Anwendung gezogen. Man macht entweder feuchte Einwicklungen mit Compressen, in wässerige Sublimatlösung (1 : 1000) getränkt und mit impermeablem Zeug bedeckt, oder man applicirt Sublimat-Pflaster oder Sublimat-Pflastermull. Ausser den genannten werden von einzelnen Dermatologen noch eine Menge anderer Substanzen verwendet, denen eine mehr oder minder ausgesprochene Aetzwirkung zukommt, so Jodglycerin (Lugol, Richter, Auspitz, Schiff), Schwefelkalium (Unna, Eloy), Glycerin mit Blausäure (Tilbury Fox),

Milchsäure (v. Mosetig-Moorhof), Kreosot, Borsäure, Quecksilbernitrat u. s. w.

2. Antibacterielle Mittel. Die Behandlung, welche am Meisten den Namen einer specifisch antituberculösen verdient, ist die Methode R. Koch's, die Injectionen mit dem von ihm dargestellten Tuberkulin. Es ist nicht möglich, an dieser Stelle eine Darstellung des Koch'schen Verfahrens zu geben und auf dessen Resultate näher einzugehen. Leider haben sich die ausserordentlichen Hoffnungen, die man auf dasselbe setzte, nicht erfüllt und die Fälle von Lupus, die man Anfangs definitiv geheilt glaubte, erwiesen sich schliesslich nur als gebessert. Es bleibt der Zukunft vorbehalten zu entscheiden, ob wir durch Koch's unermüdliche Forschungen wirklich ein unfehlbares Specificum gegen den Tuberkelbacillus erlangen werden oder nicht: vorderhand haben die meisten Chirurgen die Versuche mit Tuberkulin aufgegeben.

Als Antisepticum und Antituberculosum, wenn auch nicht als Specificum, verdient die grösste Beachtung das Jodoform, welches durch Riehl gegen Lupus empfohlen, von Neisser, Goodlee, Vogt u. A. mit Erfolg angewendet wurde. Die Behandlung besteht in dem Aufstreuen einer 1—3 mm dicken Schicht von Jodoformpulver auf die ulcerirten Lupusknoten; wo die Epidermis über dem lupösen Infiltrate noch erhalten ist, wird sie zunächst durch Bepinseln mit einer Aetzkalilösung (5 : 10 Aqua) aufgelöst und abgehoben, dann streut man das Jodoform auf und bedeckt die Haut mit Watte und Heftpflasterstreifen, welcher Verband 3—8 Tage liegen bleibt. Uebereinstimmende Beobachtungen ergaben, dass zunächst bei eiternden lupösen Geschwüren die Eiterung sofort sistirt und die lupösen Infiltrate schwinden, so dass das Jodoform in grübchenförmigen Vertiefungen eingesunken erscheint; Schwellung und Röthung haben abgenommen, die nicht ulcerirte Haut ist blass und geschmeidig. Die Behandlung, welche nur während der Anwendung des Kali causticum schmerzhaft ist, muss bei hartnäckigen Fällen zwei- bis dreimal wiederholt werden. Bei nicht ulcerirtem Lupus wendet Morel-Lavallé subcutane Injectionen von Jodoform an.

Als antibacterielle Methode wäre auch zu erwähnen die Eisbehandlung, durch C. Gerhardt empfohlen; sie stützt sich auf das theoretische Raisonnement, dass die Tuberkelbacillen zu ihrer Entwicklung einer verhältnissmässig hohen Temperatur bedürfen. Durch Application einer Eisblase während zwei Mal drei Stunden täglich wurden Erfolge erzielt. Endlich gehört hieher die Behandlung des Lupus durch Impfung mit Erysipel — ein Verfahren, welches meines Wissens zuerst in der von Bergmann'schen Klinik durch Fehleisen versucht wurde und über dessen günstige Resultate Ciarrocchi berichtet. Dasselbe gründet sich auf die angebliche Heilwirkung spontaner Erysipele bei Lupuskranken, welche zuweilen beobachtet wird (Schwimmer, P. Bruns). Abgesehen von den unvermeidlichen Gefahren eines, wenn auch durch Impfung mit Reincultur des Streptococcus erysipelatis erzeugten Erysipels ist diese Behandlungsmethode auch desshalb nicht zu empfehlen, weil in vielen Fällen der Lupus theils gar nicht, theils geradezu ungünstig beeinflusst wird (Winternitz).

3. Die mechanischen Behandlungsmethoden. Sie umfassen

das eigentliche Terrain des Chirurgen und haben jedenfalls die grösste Bedeutung, wenn auch rationeller Weise neben ihnen noch andere therapeutische Maassnahmen indicirt sind. Ich rechne hieher auch die Anwendung der Glühhitze, da sie stets mechanische Eingriffe erfordert. Es möge hier bereits hervorgehoben werden, dass der Erfolg der mechanischen Lupustherapie nicht so sehr von dem eingeleiteten Verfahren als solchem, sondern von der Durchführung desselben abhängt (Volkmann) und dass es daher sehr wohl erklärlich ist, wie jeder Chirurg die ihm eigenthümliche und vertraute Behandlungsmethode für die beste halten kann, weil er in der That durch dieselbe vollkommenere Erfolge erzielt, als mit irgend einem anderen, ihm ungewohnten Verfahren. — Wir werden bei der Besprechung der mechanischen Therapie von den eingreifendsten Methoden zu den am wenigsten eingreifenden übergehen.

a) Die Excision der lupös erkrankten Haut; sie wird neuestens von mehreren Seiten empfohlen (Piffard, Schlüter, Riedel), wenn es sich um Herde von geringer Ausdehnung handelt oder bei der sog. epitheliomartigen Form des Lupus (Busch), an den Extremitäten, wobei einzelne erkrankte Theile, z. B. Finger, vollständig abgetragen, amputirt werden sollen (Mangelsdorff). Es ist klar, dass die Excision das rationellste Verfahren wäre, wenn wir sie in allen Fällen anwenden könnten. Soll sie überhaupt berechtigt sein, so muss sie wie die eines Carcinoms vollständig innerhalb des gesunden Gewebes, mindestens 1 cm weit nach aussen von der Grenze des Lupus vorgenommen werden. Daraus resultiren selbstverständlich bedeutende Substanzverluste, welche häufig durch Plastiken gedeckt werden müssen; es sei denn, dass man später die granulirenden Flächen mittelst Hauttransplantationen nach Thiersch zur Vernarbung bringen kann. Bei der häufigen Localisation des Lupus im Gesichte ist man jedoch gewöhnlich auf Plastiken angewiesen; dieselben können sofort nach der Excision vorgenommen werden, wenn man sicher ist, alles Krankhafte entfernt zu haben; ist diess jedoch nicht der Fall, wie z. B. bei Lupus an der Nase, wobei die Schleimhaut ebenfalls alterirt war, dann wartet man mit der Plastik, bis der Process vollständig ausgeheilt ist. Häufig ist die Ausdehnung der Erkrankung im Gesichte so bedeutend, dass man an die reine Exstirpation überhaupt nicht denken kann und das ist der Hauptgrund, warum das Verfahren relativ selten zur Anwendung kommt. Uebrigens schützt es nicht absolut gegen Recidive, welche sowohl in der Narbe, als in dem transplantirten Hautlappen auftreten können.

b) Das Auskratzen oder Ausschaben des Lupus mit dem scharfen Löffel (Volkmann), für welche Procedur man neuestens den barbarischen Ausdruck „Excochleation" erfunden hat, französisch: Râclage, Curetage, englisch: Scraping.

Volkmann hat sein Verfahren basirt auf die characteristische Morschheit des lupösen Gewebes, in welches der scharfe Löffel einbricht, während die gesunde Haut dem Drucke desselben widersteht. Man kann desshalb ohne Scheu die erweichten Stellen ausschaben, und braucht nicht zu fürchten, allzuviel zu zerstören. Gewöhnlich kommt man nach Entfernung der weichen Granulationsmassen auf ein dichtes, derbes, glattes, widerstandsfähiges, fast sehniges Gewebe, an welchem nun der scharfe Löffel abgleitet. Die primären, von Epidermis

bedeckten Lupusknötchen entdeckt man theils durch den Gesichtssinn, theils dadurch, dass man den scharfen Löffel über die Hautoberfläche gleiten lässt und dabei mässig aufdrückt. Durch drehende Bewegungen mit dem Löffel oder mit einer Myrthenblattsonde (Bardenheuer) bohrt man sie dann aus. Bei dem Gebrauche des scharfen Löffels kann man wohl die Epidermis etwas wund machen, wenn man allzu energisch vorgeht; man bricht aber doch nur dort ein, wo ein Lupusherd in der Cutis verborgen ist. Hat man denselben ausgeschabt, so bleibt eine rundliche, grubige Vertiefung mit scharfen Rändern zurück. Zur Ausschabung bedient man sich am besten eines mittelgrossen und eines ganz kleinen scharfen Löffels, dessen Fläche etwa der eines Ohrlöffels entspricht. Die Operation muss gründlich ausgeführt werden, und da sie immerhin einige Zeit in Anspruch nimmt, so ist es zweckmässig, sie in der Narkose vorzunehmen. Ist die Erkrankung von geringer Ausdehnung, so kann man die locale Anästhesie durch Injection von 1—2 Spritzen einer 1procentigen Cocaïnlösung herbeiführen. Dabei vergesse man aber nicht, dass die Cocaïninjectionen im Bereiche des Kopfes mit grosser Vorsicht gemacht werden müssen, um Intoxicationserscheinungen zu vermeiden.

Die Blutung bei der Operation ist im Ganzen nicht sehr beträchtlich und steht immer nach Berieselung und Compression. Auf die ausgeschabten Partien applicirt man entweder einen Compressivverband mit Jodoformgaze oder, bei oberflächlichen Substanzverlusten stillt man zunächst die Blutung durch Compression, bestreut die Wundfläche mit Jodoform und bepinselt sie dann mit Jodoformcollodium. Die Narben nach der Auskratzung mit dem Volkmann'schen Löffel sind glatt und regelmässig, nicht verdickt und haben keine besondere Tendenz zur Schrumpfung.

In manchen Fällen, wenn der Lupus sehr tiefgreifend war, ist es indicirt, nach der Auskratzung eine Cauterisation der Wundflächen vorzunehmen, um diejenigen Herde von Lupusgewebe, die dem scharfen Löffel entgangen sind, durch die Aetzung zu zerstören. Zunächst muss die Blutung vollkommen gestillt sein, wesshalb manche Chirurgen erst 24 Stunden nach der Auskratzung cauterisiren. Wenn man nicht ein zweites Mal den Patienten chloroformiren will, so ist es einfacher, beide Eingriffe in derselben Sitzung vorzunehmen. Man verwendet zur Cauterisation entweder einen Aetzstift (Chlorzink, Kali causticum oder Argentum nitricum fusum cum Kali nitrico) oder das Glüheisen, respective den Thermocauter. Letzterer ist unbedingt dem Cauterium potentiale vorzuziehen; man erzielt einen trockenen, aseptischen Schorf von beliebiger Dicke und wenn der Patient aus der Narkose erwacht, spürt er von der Aetzung nichts mehr, während das Aetzkali und der Lapis die heftigsten Schmerzen verursachen, die noch mehrere Stunden nach der Operation andauern. Uebrigens löst sich das Aetzkali leicht und rinnt dann in flüssigem Zustande über die Wundränder ab; man thut jedenfalls gut, die benachbarten, gesunden Theile zu schützen, damit sie nicht angeätzt werden, und während des Aetzens die Wundfläche stets mit Watte oder Gazetampons abzutrocknen. Zum Schlusse bestäubt man die verschorften Flächen mit Jodoform und bedeckt sie mit einem trockenen Compressivverbande. Der Schorf löst sich unter mässiger Eiterung binnen 8—10 Tagen los und fällt ab, worauf eine lebhaft

rothe, üppige Granulationsfläche zu Tage tritt, die dann unter Salbenverbänden (wie schon erwähnt) oder unter Heftpflaster vernarbt. Ich halte im Allgemeinen die Aetzung nach der Auskratzung für contraindicirt bei allen Lupusfällen, bei denen auf das kosmetische Resultat besondere Rücksicht genommen werden muss, weil wir den Vortheil der Volkmann'schen Methode, zwischen den Lupusherden jede noch so kleine Insel normaler Haut zu erhalten, durch die Cauterisation zum Theil einbüssen.

c) Die Ignipunctur mittelst des spitzen Thermocauters oder des Galvanocauters wird von einzelnen Chirurgen angewendet, ohne die Auskratzung vorauszuschicken. Sie besteht darin, dass man den lichtroth, ja weissglühenden Brenner in die Krankheitsherde einsenkt und auf diese Weise eine gewisse Zahl punktförmiger Cauterisationen hervorbringt, welche jedoch von einander durch unverletzte Partien getrennt sind. Der Unterschied zwischen Ignipunctur und Flächencauterisation ist somit der, dass bei der letzteren das Gewebe in ganzer Ausdehnung verschorft wird, während die erstere durch die der Verbrennung folgende Reaction und durch die Narbenzusammenziehung zu wirken sucht. Ein Theil des infiltrirten Gewebes wird allerdings direct durch die Glühhitze zerstört, ausserdem aber entsteht rings um jeden Schorf eine demarkirende Entzündung und Eiterung, es werden Gefässe obliterirt und durch die Vernarbung und die Narbenzusammenziehung ebenfalls ein günstiger Einfluss auf die Haut ausgeübt. Das Verfahren wird besonders für jene Fälle empfohlen, bei denen man eine stärkere Blutung, wie nach der Auskratzung und selbst nach der gleich zu erwähnenden Scarification vermeiden will. Es versteht sich von selbst, dass es in seiner Wirkung unsicherer ist, als die Auskratzung mit dem Volkmann'schen Löffel und andererseits eingreifender als die Scarification.

d) Die multiple Stichelung oder Scarification der erkrankten Haut. Sie wurde durch Volkmann in die Praxis eingeführt, durch Balmanno Squire, Vidal und Besnier einigermaassen modificirt und wird heutzutage von den meisten Chirurgen und Dermatologen geübt. Sie beruht auf dem Principe, durch eine grosse Zahl von linearen Continuitätstrennungen möglichst viele Gefässe zu durchschneiden, um eine Obliteration derselben herbeizuführen und zugleich das lupöse Gewebe selbst mit Erhaltung der Epidermis soviel als möglich zu zerstören. An Stelle der multiplen Einstiche in die Haut traten später die Einschnitte („Scarification linéaire"). Volkmann empfiehlt sein Verfahren überall dort, wo „Theile entweder diffus lupös erkrankt oder doch noch abnorm geschwollen und vascularisirt sind, also ebensowohl bei den von Anfang an nicht mit Geschwürsbildung verbundenen Formen, als zur Beseitigung der an den ausgekratzten Partien, sowie der in ihrer Umgebung zurückbleibenden blaurothen Flecke, die ungemein zu recidiven Lupuseruptionen disponiren." Die Operation wird auf folgende Weise ausgeführt: mittelst eines spitzen, zweischneidigen Lanzenmessers oder mittelst eines eigenen Instrumentes, des sogenannten Lupotomes, welches eine gewisse Anzahl von schneidenden Klingen vereinigt, deren Entfernung von einander beliebig modificirt werden kann, führt man an der erkrankten Hautpartie eine Reihe von Incisionen aus, die parallel zu einander, einige Millimeter

lang und etwa 1 Millimeter von einander entfernt sind. Die Tiefe des Schnittes richtet sich nach der Leichtigkeit des Eindringens; je weniger Widerstand die Haut darbietet, desto tiefer ist die Erkrankung vorgeschritten, desto tiefer muss also auch der Schnitt reichen. Im Allgemeinen reicht derselbe durch die ganze Dicke der Cutis. Der Schmerz ist nicht sehr bedeutend, er kann gewöhnlich durch locale Cocaïnanästhesie eliminirt werden; die Blutung ist zwar reichlich, lässt sich jedoch durch Compression stillen. Bei einiger Uebung kann man in kurzer Zeit eine grössere Hautfläche auf diese Weise oberflächlich zerschneiden, worauf sofort eine beträchtliche Anämie an der operirten Stelle entsteht. Man spült nun die blutende Fläche mit einer antiseptischen Lösung ab, bestäubt sie mit feingepulvertem Jodoform und applicirt entweder einen Compressivverband mit Jodoformgaze oder, wenn die Ausdehnung der Erkrankung nicht zu gross ist, bepinselt man sie, nachdem die Blutung aufgehört hat, mit Jodoformcollodium. Nach der Scarification noch eine Aetzung mit Ferrum sesquichloratum vorzunehmen, wie Campana empfiehlt, scheint mir überflüssig zu sein. Nach acht Tagen sind die Schnittwunden vollkommen geheilt und nun wird die Operation wiederholt, wobei die Schnitte senkrecht auf die Schnittrichtung in der ersten Sitzung geführt werden. Nicht selten muss die Scarification noch öfter vorgenommen werden, bis das gesammte erkrankte Gebiet gleichmässig gestichelt ist und die Haut keine Spur einer verdächtigen Schwellung oder Verfärbung zeigt. Bei jeder neuen Operation wird die Richtung der Schnitte geändert. Volkmann hält die Scarification für das rascheste und sicherste aller operativen Verfahren, dem „bis jetzt noch kein Lupus widerstanden hat." Jedenfalls ist es die am wenigsten eingreifende Methode, bei welcher absolut Nichts von dem Gewebe verloren geht, welches überhaupt erhalten werden kann; auch sind die Narben dieser linearen Scarificationen an und für sich vollkommen unsichtbar: die operirte Hautpartie erhält ihre normale Färbung wieder, sie bleibt weich, elastisch und geschmeidig. Ein weiterer Vortheil des Verfahrens ist, dass es die Ausführung einer plastischen Operation durchaus nicht hindert. Volkmann empfiehlt desshalb ohne Rücksicht auf möglicherweise eintretende Recidive sofort, wenn das lupöse Geschwür geheilt ist, die nothwendigen plastischen Operationen auszuführen; ja er nimmt Hautlappen aus der unmittelbaren Umgebung des Lupusherdes und wenn es nicht anders geht, sogar lupös erkrankte Haut zur Deckung von Substanzverlusten und wenn diese transplantirten Lappen angewachsen sind, beginnt er sofort die Behandlung derselben durch Scarification.

Dem Bestreben, die mechanische Therapie mit der localen medicamentösen zu verbinden, sind verschiedene Verfahren entsprungen, welchen jedoch kaum eine grosse practische Bedeutung zukommt. Am bekanntesten ist die durch Auspitz erfundene Methode der Stichelung mit einem in Jodglycerinlösung (1:20) getauchten Stachel, respective durch eine mit einer Pipette armirten Injectionsnadel (E. Schiff); es wird dabei in die Continuitätstrennung der Haut sofort ein Tropfen Jodglycerin eingeimpft.

§. 237. Wenn wir in den vorhergehenden Zeilen die verschiedenen Methoden der Lupustherapie aufgezählt haben, so ist zu bemerken, dass

die meisten Dermatologen der Anwendung eines einzigen Verfahrens eine combinirte antiparasitäre und mechanische Behandlung vorziehen, welche selbstverständlich je nach der Form und dem Sitze der Erkrankung einigermaassen modificirt wird. Unna empfiehlt die kranken Partien der Haut in beständiger Epidermisexfoliation zu erhalten, durch Application von Salicylsäure oder Creosotmull 1—2mal täglich; kleinere Herde mit Sublimat zu ätzen (Sublimatpflastermull, eventuell in Verbindung mit Kali sulfo-ichthyolicum, 1—2:10), oder mit Jodoform zu bestreuen und gegen die zurückbleibende Röthe der Haut Ichthyol anzuwenden. Ausgedehntere Infiltrate werden mit dem Löffel ausgekratzt und täglich mit Kali sulfo-ichthyolicum in 5—10procentiger Lösung bepinselt. Ausserdem hat Unna in derartigen Fällen das Durchziehen von Catgutfäden, mit Jodoform oder Sublimat getränkt, nach Art der Roser'schen Liquor ferri-Fäden, mit Erfolg versucht. Nach Vogt applicire man bei leichteren Fällen Jodoformbalsam (Rp. Jodoform. 2,50, Balsam. Tolu 5,0, Aether. sulfur. 25,0. M.); schwerere Fälle werden ausgekratzt oder excidirt, dann nehme man sofort die nothwendigen plastischen Operationen vor, auch wenn der Lupus noch nicht geheilt ist. Doutrelepont wendet Compressen mit Sublimatlösung (1:1000), mit Guttaperchapapier bedeckt, an; bei hypertrophischen Formen oder überhäutetem Lupus Stichelungen mit Sublimatapplication; für die schweren, besonders für die diffusen sclerösen und serpiginösen Lupusformen zieht er die combinirte Anwendung von Pyrogallussäure und Emplastrum mercuriale vor; die Borken werden zunächst mittelst Vaseline aufgeweicht, dann wird eine Salbe mit Pyrogallussäure (10:100 Fett) 4—6 Tage lang aufgelegt, dann abermals Vaseline und hierauf Quecksilberpflaster. Das amerikanische Quecksilbercautschukpflaster oder der Unna'sche Quecksilberpflastermull eignen sich ganz besonders, um die lupösen Wucherungen zur Resorption zu bringen; eine entsprechende Compression der kranken Partien unterstützt die Behandlung sehr. Auch die Salicylsäure in Pulverform aufgestreut ist von Vorteil bei den leicht blutenden, hypertrophischen Granulationsmassen; ausserdem wird Salicylsäure in Glycerin gelöst (6:20), Jodglycerin (Jodi puri Kalii jodati ää 5,0, Glycerini 10,0), oder auch reine Jodtinctur auf die kranken Theile 2mal täglich aufgepinselt, bis sich Krusten gebildet haben, wobei die Verdunstung durch impermeables Zeug oder Firnisspapier hintangehalten wird. Nach Entfernung der Krusten wird die Behandlung wiederholt (Neisser). Gegen ulceröse Formen wird auch Einpinseln mit concentrirter Nitras argenti-Lösung empfohlen.

Der Grundgedanke jeder Lupustherapie muss sein, dass der Patient durch einzelne Eingriffe, wenn sie auch noch so vollkommen sind, von seinem Lupus nicht definitiv befreit ist: es ist daher durchaus geboten, dem Patienten sofort klar zu machen, dass nur eine jahrelang fortgesetzte, ausdauernde und energische Behandlung zu einem dauernden Erfolge führen kann. Der Kranke muss unter steter Beobachtung und Controle des Arztes bleiben, damit jede neu auftretende Eruption von Lupus sofort in geeigneter Weise beseitigt werden könne. Und selbst bei der grössten Sorgfalt kann es geschehen, dass die Krankheit nicht definitiv geheilt wird, sondern das ganze Leben hindurch immer wieder neue Anfälle auftreten. Bei den vernachlässigten schweren Formen, besonders des epitheliomartigen Lupus an den Extremitäten,

welche zu vollkommener Destruction der Haut und zur Infiltration der Gewebe in ihrer ganzen Dicke geführt haben, wird von einer Heilung mit Restitutio ad integrum überhaupt nicht mehr die Rede sein können. Unter solchen Umständen wird unser Handeln davon abhängen, ob der erkrankte Extremitätenabschnitt überhaupt noch functionsfähig ist oder nicht: im ersteren Falle wird man von jeder eingreifenden Therapie ganz abstehen und das momentan noch einigermaassen brauchbare Glied sich selbst überlassen; vielleicht wäre ein Versuch mit Einreibungen von Sapo viridis kalinus in die Haut des ganzen Körpers gerechtfertigt, wie sie durch Kapesser, Senator u. A. gegen tuberkulöse und luëtische Lymphdrüsenschwellungen empfohlen worden sind. Ist der erkrankte Theil von geringer functioneller Bedeutung oder ist überhaupt seine Gebrauchsfähigkeit bereits vollkommen verloren gegangen, dann ist die Amputation direct indicirt.

b) Die Tuberculose der Haut.

§. 238. Im Gegensatze zu den ausserordentlich häufigen Ulcerationen der Haut, welche durch Perforation subcutaner tuberculöser Infiltrate des Unterhautbindegewebes, der Lymphdrüsen, der Knochen und Gelenke u. s. w., also durch Fortleitung des tuberculösen Processes auf die Haut zu Stande kommen, ist die primär in der Haut entstehende Tuberculose eine relativ seltene Erkrankung, von deren Existenz wir überhaupt erst in der jüngsten Zeit Kenntniss erlangt haben. Seitdem jedoch die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf die Affection gelenkt wurde, ergibt sich, dass dieselbe denn doch weitaus häufiger vorkommt, als man früher glaubte.

Die primäre Tuberculose der Haut tritt fast immer in Form tuberculöser Geschwüre auf; miliare Tuberkel der unverletzten, d. h. nicht ulcerirten Haut kommen jedenfalls höchst selten vor (Hall, Demme).

Aetiologie. Die primäre Tuberculose der Haut unterscheidet sich vom Lupus, was ihre Entwicklung betrifft, dadurch, dass die directe Impfung mit bacillenhältigem Material in der grossen Mehrzahl der Fälle nachweisbar ist, während, wie schon erwähnt (vergl. pag. 430) für den Lupus ein anderer Infectionsmodus, vielleicht durch Vermittlung der Blut- und Lymphgefässe, wahrscheinlich ist. Die Uebertragung des tuberculösen Virus geschieht auf die Oberfläche der Haut und zwar entweder auf die unverletzte Haut oder in Continuitätstrennungen irgend welcher Art. Zweierlei Gruppen von Fällen können dabei unterschieden werden: 1. Die Infection geschieht durch Autoinoculation, wenn das betreffende Individuum selbst hochgradig tuberculös ist, und zwar beobachtet man am häufigsten tuberculöse Herde dieser Art in den letzten Stadien der Lungen- und Darmtuberculose, der Tuberculose des Urogenitalapparates u. s. w. an den Schleimhautostien der Körperhöhlen und in der Umgebung derselben (Broca) oder in der Nähe von tuberculösen Infiltraten, welche nach aussen durchgebrochen sind (Volkmann, Leser). Trotz der anscheinend für die Autoinfection günstigen Umstände ist die Hauttuberculose doch nicht häufig. Chiari hat bei 1000 Leichen, von denen etwa 60 Pro-

cent tuberculöse Affectionen zeigten, nur 6mal Hauttuberculose gefunden. 2. Die Infection geschieht an einer Continuitätstrennung durch zufällige Uebertragung von tuberculösen Krankheitsproducten oder durch Gegenstände, die mit solchen verunreinigt sind, an einer beliebigen Stelle des Körpers, bei an und für sich gesunden, oder wenigstens nicht tuberculösen Individuen. Während in den Fällen der ersten Art die Hauttuberculose eine, an sich ziemlich bedeutungslose Theilerscheinung der Allgemeinerkrankung ist, stellt sie in den Fällen der zweiten Gruppe dên primären Krankheitsherd dar, von welchem aus eventuell der ganze Organismus inficirt werden kann.

Bei Beurtheilung des Infectionsmodus ist zu bedenken, dass zunächst das Sputum der Phthisiker, sowohl im feuchten als im trockenen Zustande das Hauptvehikel des tuberculösen Virus, der Tuberkelbacillen, darstellt, dass im Speichel, in den Fäces, im Harn, in den Secreten von tuberculösen Ulcerationen vorhanden sind; dass bei Phthisikern, welche expectoriren, unter den Fingernägeln in der Regel Tuberkelbacillen abgelagert sind (A. Bremer); endlich dass nach den Untersuchungen Cornet's alle Gegenstände aus der Umgebung eines Phthisikers, ganz besonders die Taschentücher, die Leibwäsche, — sowohl wegen des ihr anhaftenden, vertrockneten Sputums, als wegen des Schweisses, welcher, der Hautoberfläche direct entnommen, sehr häufig Bacillen enthält (Mattei), — die Kleidung, ferner der Staub, der sich an den Wänden und an den Zimmergeräten absetzt, genügende Mengen des tuberculösen Virus enthalten, um eine Contactinfection durch Impfung erklären zu können. Dagegen ist die Luft in Räumen, welche von Phthisikern bewohnt werden, frei von Bacillen, und die Vorstellung, welche man sich wohl von der tuberculösen Infection gemacht hatte, als ob jeder Phthisiker gewissermassen von einer mit Tuberkelbacillen geschwängerten Atmosphäre umgeben sei, entspricht den Thatsachen keineswegs. Die Gelegenheit zur Infection mit Tuberkelvirus ist auf die mannigfaltigste Weise gegeben; sie kann zunächst durch die unverletzte Haut erfolgen, wenn dieselbe mit tuberculösen Substanzen in besonders innigem oder lange dauerndem Contact gestanden war. Diess ist experimentell an Thieren erwiesen, denen Cornet Reinculturen von Tuberkelbacillen oder lupöse Massen in die rasirte Haut eingerieben hatte. Für die Erklärung der Autoinfection hat dieses Factum eine grosse Bedeutung, denn man kann daraus ersehen, dass Phthisiker durch das Kratzen mit den Fingernägeln sich das Virus einimpfen können. Ausserdem aber, und das sind die häufigeren Fälle, entsteht primäre Hauttuberculose an Stellen, wo eine frische oder eine granulirende traumatische Continuitätstrennung, ein Substanzverlust, ein Eiterherd, ein Geschwür durch tuberculöse Stoffe verunreinigt worden war; das Virus kann im Momente der Verletzung durch das inficirte Werkzeug selbst oder durch einen Fremdkörper eingeschleppt werden oder nachträglich in die Haut eindringen, bevor die Wunde vernarbt ist u. s. w. Es liegen bereits zahlreiche Beobachtungen aus den letzten Jahren vor, welche die mannigfachen Arten der Uebertragung von einem Individuum auf das andere unmittelbar oder mittelbar illustriren. Aus dieser Casuistik, die jeder aufmerksam beobachtende Arzt aus seiner eigenen Erfahrung vermehren könnte, ergibt sich, dass die primäre Impftuberculose der Haut in allen

Lebensaltern, bei Individuen männlichen und weiblichen Geschlechts und an den verschiedensten Stellen des Körpers vorkommt.

Betrachtet man die bis jetzt publicirten Fälle von primärer Impftuberculose der Haut in Bezug auf den Infectionsmodus, so scheint daraus hervorzugehen, dass die Uebertragung am häufigsten und am sichersten erfolgt, wenn frisches tuberculöses Sputum direct in eine Hautwunde gelangt: so kommt z. B. die Infection relativ oft vor bei der rituellen Circumcision, dadurch, dass der phthisische Beschneider die Wunde des Präputium aussaugt (Elsenberg, Lehmann, Englisch, Lindmann, Meyer, Hofmokl u. A.); eine Wärterin, welche sich durch die zerbrochene Spuckschale eines Phthisikers eine Schnittwunde am Finger zugezogen hatte, bekam daselbst ein tuberculöses Geschwür (Tscherning); dasselbe geschah bei einem Kinde, welches Schnittwunden am Kopfe durch die mit tuberculösem Sputum verunreinigten Scherben eines Nachttopfes erlitten hatte (Deneke) und bei einer Frau, welche von ihrem phthisischen Manne in die Lippe gebissen worden war (Benno Schmidt). Auch durch Tätowiren, welches unter Soldaten und Arbeitern hier in Belgien sehr verbreitet ist, habe ich die Uebertragung von Hauttuberculose zu Stande kommen sehen: der „Operateur" pflegt dabei die Farbe, bevor er sie in die scarificirte Haut einreibt, mit seinem eigenen Speichel zu mengen und befeuchtet die Tätowirnadel dadurch, dass er sie durch den Mund zieht. Auch Jadassohn berichtet einen derartigen Fall. Nebstdem sind wiederholt tuberkulöse Infectionen beobachtet worden bei Individuen, welche mit Phthisikern fortwährend in Berührung standen (Verneuil, Axel Holst, Merklen, Raymond, Finger, von Lesser, Steinthal u. A.), bei Prosectoren und Anatomiedienern, welche häufig mit Cadavern Tuberculöser zu thun hatten (Verchère, Riehl, Pfeiffer, Karg, Gerler, Riedel), ohne dass man direct den Infectionsmodus angeben konnte. In dem Falle Steinthal's hatte bei einer Frau, welche die Wäsche ihres phthisischen Mannes gewaschen hatte, sich aus einem Panaritium ein tuberculöses Ulcus entwickelt; die Patientin Merklen's, welche ihren phthisischen Mann pflegte, zeigte Schrunden an den Händen, aus denen Knoten mit nachweisbaren Tuberkelbacillen entstanden. Besondere Aufmerksamkeit haben jene tuberculösen Affectionen der Haut erregt, welche sich in Operationswunden gewissermaassen unter den Augen des behandelnden Arztes herausbildeten und zwar dadurch, dass die operirten Patienten mit Phthisikern zusammen lebten, von denselben verbunden wurden u. s. w. Derartige Fälle sind durch von Wahl, Middeldorpff, Kraske bekannt gemacht worden. Folgender Fall Riedel's gehört offenbar auch hierher: ein 10jähriges Mädchen, welches zugleich mit 79 andern Kindern revaccinirt worden war, und zwar mit animaler Lymphe, bekam an der Stelle eines Impfstiches, während die drei anderen heilten, ein Geschwür mit secundären Knötchen in der Umgebung, in welchen zahlreiche Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten. Riedel erklärt die Affection für Lupus und glaubt, dass der betreffende Impfstich durch den phthisischen Vater des Mädchens inficirt worden sei — was nach seiner Ansicht ein Beweis dafür sei, das echter Lupus durch oberflächliche Impfung mit Tuberculose entstehen könne. (Dagegen wäre dasjenige zu bemerken, was bei Besprechung der Aetiologie des Lupus, pag. 432 gesagt wurde.)

Auch von Impftuberculose bei chronischen Ulcerationen existiren Beispiele: so berichtet Demme von drei Fällen dieser Art bei Kindern; besonders lehrreich ist der folgende Fall. Ein $4\frac{1}{2}$jähriger Knabe litt seit $1\frac{1}{2}$ Jahren an Eczem der Bauchdecken; er schlief mit seiner tuberculösen Mutter zusammen in Einem Bette. Die nässenden Stellen der eczematösen Haut nahmen einen speckigen Character an, an den Rändern der oberflächlichen Geschwüre bildeten sich kleine Knötchen, welche ebenso wie die Granulationen Tuberkelbacillen in grosser Zahl enthielten. Das Kind starb und die Section ergab tuberkulöse Geschwüre im Magen und Darm und Tuberculose der Mesenterialdrüsen. Dass die Tuberkelbacillen zuweilen gleichzeitig mit anderen organisirten Contagien übertragen werden, dafür glaube ich einen Fall aus meiner eigenen Erfahrung anführen zu können, obschon derselbe aus einer Zeit datirt, zu der die Tuberkelbacillen noch unbekannt waren.

Ein College, im Alter von etwa 45 Jahren, inficirte sich am Handrücken ohne wahrnehmbare Verletzung, wahrscheinlich durch einen Haarbalg und es entwickelte sich zunächst ein sehr schmerzhaftes phlegmonöses Infiltrat, welches rasch zur Eiterung und zur Jauchung führte. Die Incision entleerte stinkenden, mit Gasblasen gemengten Eiter. Die acuten Entzündungssymptome gingen darauf zurück, die Incisionswunde schloss sich zum Theil, allein es blieb eine granulirende Fläche von geringem Umfange bestehen, welche nicht zur Vernarbung gelangte. Dabei bildete sich allmälig ein weiches, fast fluctuirendes Granulationsgewebe aus, welches den Rändern des Substanzverlustes den Anschein gab, als ob sie unterminirt seien und zugleich vergrösserte sich durch allmäligen Zerfall derselben die Ulcerationsfläche bis zum Umfange etwa eines Markstückes. Trotz aller angewandten Mittel gelang es nicht das Geschwür zur Heilung zu bringen, bis endlich nach mehreren Monaten die ganze erkrankte Partie vollständig exstirpirt und die Wundfläche überdiess mit rauchender Salpetersäure cauterisirt wurde. Aber selbst nach diesem energischen Eingriffe dauerte es noch längere Zeit bis der Process endgültig zum Stillstande kam. Die mikroskopische Untersuchung des exstirpirten Ulcus an Schnittpräparaten ergab die Structur des Granulationsgewebes und in demselben zerstreut Nester von Riesenzellen mit zahlreichen Kernen, so dass ich die Diagnose einer tuberculösen Affection stellte. Zu Beginn war offenbar eine ganz typische septische Infection vorhanden und sehr wahrscheinlich hatte gleichzeitig die Einschleppung des tuberculösen Virus stattgefunden, wenn es überhaupt gestattet ist eine solche anzunehmen, ohne dass der Nachweis der Bacillen geführt wurde. Das Aussehen des Geschwüres sprach entschieden für Tuberculose. Es würde sich also in diesem Falle um eine Mischinfection gehandelt haben, eine Möglichkeit, die auch Pick anerkennt. — Einen ganz ähnlichen Verlauf wie den eben erwähnten zeigte ein von Riedel angeführter Fall der König'schen Klinik.

Durch lange fortgesetzten Contact der Haut mit Leichentheilen Tuberculöser, sowie durch das Hantieren mit thierischen Cadavern, sowie mit dem Fleisch unseres Schlachtviehs, welches bekanntlich sehr häufig an Tuberculose leidet, ferner durch lebende kranke Thiere entstehen zuweilen locale tuberculöse Affectionen der Haut, als deren Prototyp die sog. Leichentuberkel anzusehen sind. Fälle dieser Art sind durch Riehl, Paltauf, Karg, Schwimmer, Morel-Lavallé, Finger, Pick, Besnier u. A. beobachtet worden. Dass die Uebertragung von Tuberculose auch durch Gegenstände vermittelt werden kann, an welchen das Virus nur in ganz geringen Quantitäten haftet und die längere Zeit unberührt geblieben waren, geht u. a. aus folgender Mittheilung von Düring's hervor: ein früher gesundes 14jähriges Mädchen hatte die Ohrringe einer an Phthise verstorbenen Verwandten getragen; dieselben verursachten Decubitusexcoriationen an den Löchern der Ohrläppchen und aus letzteren entwickelten sich bald tuberculöse Geschwüre.

So mannigfaltig die Aetiologie der Impftuberculose der Haut ist, so müssen wir doch bei der ausserordentlichen Häufigkeit der Lungenphthise, der Lymphdrüsen-, Knochen- und Gelenkstuberculose, der tuberculösen Darmgeschwüre das Vorkommen derselben als ein relativ sehr seltenes bezeichnen. Wenn man bedenkt, wie oft, um nur bei einer ganz beschränkten Gruppe von Fällen zu bleiben, Kinder und Erwachsene bei zufälligen Verletzungen mit alter Leinwand verbunden werden, wie viele alte Taschentücher namentlich zu solchen Zwecken verwendet werden, so müssten tuberkulöse Infectionen etwas ganz gewöhnliches sein. Dass dem nicht so ist, das liegt offenbar daran, dass die Tuberkelbacillen sehr schwer an der Haut haften und dass sie in derselben keinen günstigen Boden zur Entwicklung vorfinden. Abgesehen davon bestehen wie für die inneren Organe so auch für die Haut beträchtliche individuelle Unterschiede, was die Infectionsfähigkeit anbetrifft. Menschen, welche eine vererbte oder erworbene Disposition zur Tuberculose haben, — wenn wir auch nicht wissen, worin dieselbe besteht, — werden leichter Hauttuberculose acquiriren, als andere. Auch der Infectionsmodus hat eine gewisse Bedeutung: je mehr sich der Vorgang hiebei der Impfung nähert, wie wir sie experimentell an Thieren ausführen, desto wahrscheinlicher ist ein positives Resultat zu erwarten. Am häufigsten kommen daher tuberculöse Infectionen zu Stande, wenn bacillenreiche Substanzen, besonders Sputum, in eine kleine, aber tiefe Hautwunde deponirt werden.

§. 239. Anatomie. Die Tuberculose der Haut tritt im Allgemeinen in drei verschiedenen Formen auf, die wahrscheinlich durch die Art der Infection, durch die Menge des eingeführten Virus, sowie durch die Beschaffenheit der ursprünglichen inficirten Continuitätstrennung bedingt sind. Bei hochgradig phthisischen Individuen, bei denen die Affection secundär auf die Haut übertragen wurde, zeigt sie in der Regel die Form kleiner Geschwüre, mit unregelmässigen, weich infiltrirten, nicht unterminirten, auf der Basis verschiebbaren Rändern und grauweissem, speckigem Grunde; die Absonderung ist dünnflüssig, spärlich. Die histologische Untersuchung ergibt eine gleichmässige, kleinzellige Infiltration des Geschwürsgrundes und der Umgebung. Innerhalb derselben sowohl in den Rändern als am Grunde der Ulceration zeigen sich als characteristischer Befund kleine, aus geschrumpften, lymphoiden, epithelioiden und Riesenzellen bestehende Knötchen, etwa 0,3 Millimeter im Durchmesser haltend — exquisite bacillenhaltige Tuberkel, welche gewöhnlich im Centrum bereits verkäst sind. Ausserdem sind hie und da innerhalb der anscheinend gesunden Umgebung einzelne Tuberkel eingesprengt (Chiari, Jarisch), zuweilen auch in der unverletzten Haut (R. Hall, Demme).

Die zweite Form der Hauttuberculose, welche vielleicht besonders durch den Contact mit bacillenhältigen Flüssigkeiten zur Entwicklung kommt, zeichnet sich durch die Bildung papillärer, warzenartiger, kolbiger oder spitziger, bald harter, mit verhornter Epidermis bedeckter, bald weicher, succulenter, leicht blutender Vegetationen aus, welche auf infiltrirter Basis aufsitzen; das Infiltrat der Haut zeigt gewöhnlich eine serpiginöse Gestalt, begrenzt durch Halbkreise von erhabenen Knötchen, welche hie und da durch Eiterung ausgefallen scheinen, so dass an

ihrer Stelle ein seichter, eiternder Substanzverlust besteht; weiter gegen innen zu wechseln die früher genannten Erhabenheiten ab mit Pusteln, deren Eiter die verhornten Schichten der Epidermis imbibirt, so dass lamellöse Krusten gebildet werden; an anderen Partien ist die infiltrirte Haut durch eine Menge dicht beisammen liegender, grubiger Ulcerationen oberflächlich durchlöchert; im Centrum tritt hie und da weissliches, unter das Niveau der Umgebung eingesunkenes Narbengewebe zu Tage, auf welchem abermals zerfallende Knötchen und warzenartige Auflagerungen vorkommen. In anderen Fällen ist das Centrum vollständig in eine von glatter Epidermis bedeckte, gestrickte, oberflächliche Narbe verwandelt, während an der Peripherie der Process weiterschreitet. Das ganze Gebilde ist mit der Haut verschiebbar, es dringt nicht in die Tiefe vor. Die spärliche Secretion der ulcerirten Fläche ist theils serös, theils eitrig; gewöhnlich trocknet das Secret mit dem epithelialen Detritus und den käsigen Massen gemengt zu gelblichen oder bräunlichen, übelriechenden Krusten ein, welche sich jedoch leicht ablösen. Die einzelnen Knötchen sind so wenig resistent, dass man sie mit einem stumpfen Instrument leicht ausgraben kann. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man die oberflächlichen Schichten der Cutis unterhalb des Stratum pupillare durchsetzt von lymphoiden Zellen, welche in Herden angeordnet sind und zwischen denen epithelioide und Riesenzellen, z. Th. sehr gross mit zahlreichen, wandständigen Kernen eingeschlossen sind; die Papillen sind stellenweise stark vergrössert und verlängert, von dicken verhornten Epithellagen und eingetrocknetem Eiter bedeckt; das Stratum Malpighii zeigt keine besonderen Veränderungen. Die Haarbälge und die Hautdrüsen sind von entzündlichen Infiltraten umgeben. Die Localisation der Tuberkel in den obersten Schichten der Cutis ist characteristisch für den Process, indem sich das tuberculöse Infiltrat wie ein schmales Band an der Basis der Papillen hinzieht (G. Riehl); sowohl in den Riesen- und epithelioiden Zellen als im Granulationsgewebe finden sich Tuberkelbacillen. Die eben beschriebene Form ist von Riehl und Paltauf unter dem Namen Tuberculosis verrucosa cutis beschrieben worden. Bowen unterscheidet überhaupt nur diese und die sog. miliare Hauttuberculose, unter welche letztere Rubrik demnach unsere erste und die nun folgende dritte Form zu subsumiren wären.

Als dritte Form, unter welcher die Hauttuberkulose sich präsentirt, resultirt aus der tuberculösen Erkrankung oberflächlicher Wunden oder Ulcerationsflächen der verschiedensten Provenienz. Im Anfange findet man, wenn die ursprüngliche Continuitätstrennung, wie das häufig geschieht, vernarbt ist, ein bräunliches Knötchen, welches allmälig zu einem trockenen, oberflächlichen Geschwüre wird, oder die Narbe schwillt an, nicht selten in Form eines harten, in der Haut sitzenden Knotens, der eine lividrothe Färbung annimmt, allmälig erweicht und endlich aufbricht, wobei sich eine käsig-eitrige Masse entleert und eine characteristische, mit fungösen Granulationen bedeckte Ulcerationsfläche zu Tage tritt. In anderen Fällen entsteht aus einer oberflächlichen Wunde, einer Schrunde, einer eczematösen Excoriation ein Geschwür mit zackigen, weich infiltrirten, flachen Rändern, und gelblichem Grunde, in welchem eingesprengte, hirsekorngrosse, grauweisse Knötchen oft makroskopisch wahrnehmbar sind.

§. 240. Symptome und Verlauf. Dieselben sind einigermaassen verschieden, je nachdem die Affection in der Haut bei hochgradig tuberculösen Individuen im letzten Stadium der Erkrankung oder bei Gesunden als primäre Manifestation der Tuberculose auftritt. Im ersteren Falle entwickeln sich ohne besondere Symptome kleine schmerzlose Infiltrate der Haut, gewöhnlich zu 2—3—5 in einer Gruppe beisammenstehend, von denen jedes für sich schon nach wenigen Tagen zu einem rundlichen Substanzverluste wird, der sich mit einer Kruste bedeckt. Entfernt man dieselbe, so tritt eine röthlich-gelbe, feinkörnige, seichte, wenig schmerzhafte, nur bei stärkerer Berührung blutende Fläche zu Tage, deren Ränder feinzackig, ausgenagt, mit Eiter bedeckt sind. Rings um jeden Substanzverlust ist die Haut im Umfange von etwa 5 mm geröthet, etwas angeschwollen, aber verschiebbar. Die einzelnen Geschwüre vergrössern sich in Kreisform und da sie nahe beisammen stehen, so confluiren sie bald zu einem einzigen, grösseren Geschwüre, welches jedoch kaum den Umfang eines Thalers überschreitet, und dessen Grenzen von Kreissegmenten gebildet werden. Das Wachstum dieser buchtigen Ulceration ist ein sehr langsames; in der Umgebung treten neue, hirsekorngrosse Knötchen auf, welche ebenfalls ulceriren, allein von einer weiteren Ausbreitung ist desshalb kaum die Rede, weil die betreffenden Individuen gewöhnlich früher ihrem Hauptleiden erliegen. Wie schon erwähnt, finden sich diese tuberculösen Herde fast ausschliesslich in der unmittelbaren Umgebung jener Körperöffnungen, durch welche bacillenhältige Secrete entleert werden, am häufigsten also an den Lippen, und zwar an Ober- und Unterlippe (während die Unterlippe höchst selten primär von Lupus befallen wird), um die Nase, ferner in der Umgebung des Afters und am Perineum, meistens bei Individuen mit tuberculösen Geschwüren des Darms, vorzüglich des Rectum, an der Glans penis und an der Vulva, bei Tuberculose der Blase und der Nieren (Vetlesen); nur ganz ausnahmsweise kommen andere Localisationen bei Autoinfection in Betracht, so z. B. haben Jarisch und Chiari bei einem Phthisiker ein tuberculöses Geschwür beobachtet, welches die Ohrmuschel bogenförmig umspannte. In solchen Fällen, bei denen ein directer Contact mit bacillenhältigem Sputum, Harn, Darminhalt u. s. w. nicht leicht denkbar ist, kann wie früher erwähnt die Autoinfection ganz gut durch Kratzen mit den unreinen Fingernägeln hervorgebracht werden.

Als begleitende Symptome sind zu erwähnen: 1. Die Entwicklung ähnlicher tuberculöser Ulcera auf den angrenzenden Schleimhäuten, wenn sie nicht schon früher vorhanden waren; sie entstehen gleichzeitig mit den Hautgeschwüren aus echten, miliaren Tuberkeln, sind schmerzhaft und breiten sich verhältnissmässig rasch aus. Ihre Existenz in der Mundhöhle, am harten und am weichen Gaumen, in der Harnröhre u. s. w. ist ein wichtiges diagnostisches Merkmal bei verdächtigen Geschwüren der Haut (Küstner, Jarisch). 2. Die Schwellung der regionären Lymphdrüsen wird nur in protrahirteren Fällen beobachtet; ebenso 3. eine ausgebreitete Eruption tuberculöser Knoten in der Haut und im subcutanen Gewebe, im Gesicht, an der Schulter, an den Extremitäten (Bazin, Vidal). Was nun die primäre Impftuberculose der Haut betrifft, so kann man je nach dem Verlaufe zwei Typen derselben unterscheiden: der eine characterisirt sich durch eine

entschiedene Tendenz zur raschen Ausbreitung der Erkrankung über den ursprünglichen Infectionsherd hinaus und zur Allgemeininfection des Organismus; man kann ihn als Tuberculosis propria cutis bezeichnen (Pick), während der andere Typus vielmehr eine locale Hautaffection darstellt, welche auffallendere Veränderungen innerhalb des Infectionsherdes selbst hervorruft, namentlich das epitheliole Gewebe und die Hautpapillen zur Wucherung anregt, und unbestimmt lange Zeit völlig localisirt bleiben kann; diess schliesst jedoch, da es sich ja um einen infectiösen Process handelt, die Möglichkeit nicht aus, dass zu irgend einer Zeit aus dem bacillenhältigen Herde in der Haut Elemente verschleppt werden und dass der Process dann secundär sich ausbreitet und den ganzen Organismus in Mitleidenschaft zieht. Dieser localen Form entspricht die bereits erwähnte Tuberculosis verrucosa cutis.

Die primäre miliare Impftuberculose, Tubercul. propria cutis, entwickelt sich in den Fällen, bei welchen man den Zeitpunkt der Infection genau kennt, nach einem Incubationsstadium von 2—6 Wochen; frische Verletzungen, welche durch bacillenhältige Fremdkörper hervorgerufen oder unmittelbar nach geschehener Continuitätstrennung durch in die Wunde eingeriebene tuberculöse Massen inficirt wurden, können per primam und ohne Störung heilen, — worüber mehrere beweisende Fälle vorliegen — wenn nur sonst kein Hinderniss für die Heilung existirt. Oder aber es tritt die Infection zu Tage, währenddem die Wunde durch Granulationsbildung und unter Eiterung sich zur Vernarbung anschickt. Besonders instructiv sind in dieser Beziehung die Beobachtungen von Lehmann, weil sie zehn Kinder betrafen, die unter ganz gleichen Bedingungen bei der rituellen Circumcision durch den phthisischen Beschneider inficirt worden waren. Bei allen zehn Kindern verwandelten sich ungefähr 10 Tage nach der Circumcision die noch nicht verheilten Wunden in zackige Geschwüre; zwei bis drei Wochen später schwollen die Leistendrüsen an und in mehreren Fällen vereiterten dieselben; der Verlauf war ein ganz typischer, stets der gleiche.

Die tuberculöse Infection manifestirt sich durch eine speckige Infiltration der Granulationsfläche; dieselbe wird grauweiss oder gelblichroth gefärbt, die Secretion, statt rein eitrig zu sein, wird dünn, serös eitrig, ihre Menge nimmt ab, so dass sie zu Krusten vertrocknet; die lividrothen Hautränder sind ausgenagt, in Folge des allmäligen Zerfalles, welcher unaufhaltsam weiterschreitet, zuweilen in einer ganz bestimmten Richtung, während an einer anderen Stelle Narbenbildung erfolgt.

Die Anschwellung der regionären Lymphdrüsen kommt häufig vor, jedoch verhalten sich die einzelnen Fälle in Bezug auf dieselbe verschieden. Zuweilen ist die Drüsenschwellung das erste Symptom, welches darauf hinweist, dass an der Infectionsstelle etwas Besonderes vorgeht. Namentlich bei Kindern scheint der Uebergang des tuberculösen Virus auf die nächstgelegenen Lymphdrüsen sehr rasch zu erfolgen: sie bilden grosse Pakete in der Inguinalgegend, am Halse, in der Achselhöhle, je nach dem Sitze des primären Herdes, und nicht selten gehen sie eben so rasch in Verkäsung über, erweichen, und entleeren bei ihrem Durchbruche die mit Eiter gemengten, krüm-

lichen, käsigen Massen der characteristischen, tuberculösen Lymphadenitis. In anderen Fällen bleibt die Tuberculose sehr lange Zeit, Monate, ja selbst Jahre hindurch auf den localen Infectionsherd beschränkt, ohne dass man angeben könnte, warum diess geschieht. Dabei kann das primäre tuberculöse Geschwür durch Verbreitung in einer gewissen Richtung weiterschreiten, während die ursprünglich erkrankte Partie vernarbt, und so geradezu wandern, zum Beweis, dass die Bacillen ihre Virulenz bewahrt haben und im Gewebe immer wieder neugebildet werden. Der Uebergang des tuberculösen Virus auf die Lymphdrüsen erfolgt zuweilen durch Vermittlung einer tuberculösen Lymphangoïtis, so wie diess wiederholt an der oberen Extremität nach Impftuberculose an den Fingern beobachtet worden ist (Merklen, Gerler).

Der weitere Verlauf der primären Hauttuberculose hängt nicht so sehr von der localen Affection ab, sondern davon ob die Erkrankung auf die Haut beschränkt bleibt oder ob sich das tuberculöse Virus im Organismus ausbreitet. Von einer spontanen Ausheilung kann überhaupt nicht die Rede sein. In einer Reihe von Fällen vergrössert sich das tuberculöse Geschwür, durch fortschreitenden Zerfall der Ränder; ausserdem treten in der Umgebung, zuweilen längs der Lymphgefässe, neue Infiltrate auf, welche bald ulceriren. Dadurch, sowie durch die tuberculöse Lymphadenitis entstehen ausgedehnte Substanzverluste, welche durch ihren schwächenden Einfluss auf den Allgemeinzustand in verhältnissmässig kurzer Zeit, nach einigen Monaten, den Tod an Marasmus herbeiführen können. Dieser Ausgang kommt bei ganz jungen Kindern nicht so selten vor; er wurde z. B. von Lehmann bei dreien von den zehn durch Circumcision inficirten Neugeborenen beobachtet. In anderen Fällen bilden sich zunächst tuberculöse Abscesse in der Umgebung des Infectionsatriums, aber nicht nur in der Haut, sondern an tiefergelegenen Stellen: im subcutanen und intermusculären Bindegewebe, in den Sehnenscheiden, den Muskeln der betreffenden Extremität aus; dann aber verbreitet sich das Virus im ganzen Körper, und zwar geschieht diess bei Kindern in der Regel nachdem vorher die Lymphdrüsen tuberculös geworden waren; bei Erwachsenen werden die Drüsen nicht selten übersprungen und hiebei scheint es ganz besonders leicht zur Allgemeininfection zu kommen. Hereditär nicht belastete, vor der Infection ganz gesunde Individuen beginnen zu husten, bacillenhältiges Sputum zu expectoriren, es entwickelt sich Phthisis pulmonum; bei Kindern eine tuberculöse Meningitis, oder eine tuberculöse Peritonitis (z. B. nach tuberculöser Infection eines Eczems der Bauchdecken); auch tuberculöse Spondylitis (Lindmann), tuberculöse Beckenabscesse, tuberculöse Gelenkaffectionen u. s. w. hat man beobachtet.

In der grossen Mehrzahl der Fälle erliegen schliesslich die Patienten ihren Leiden, und zwar erfolgt der Exitus in der Regel $^3/_4$—1—3 Jahre nach der Infection. Nur ein kleiner Procentsatz der Inficirten, bei denen überhaupt secundäre Herde aufgetreten waren, übersteht die Vergiftung und erholt sich schliesslich, zuweilen aber erst nachdem die verschiedensten chronischen Entzündungsprocesse, Drüsenschwellungen, Eczeme, Conjunctivitis, Keratitis, Periostitis u. s. w. — kurz alle jene Affectionen, die man in früherer Zeit als Manifestationen der Scrophulose auffasste, überstanden worden waren.

§. 241. Gegenüber der primären miliaren zeichnet sich die verrucöse Form der Impftuberculose durch ihren im Ganzen milderen Verlauf aus. Die ersten Beobachtungen über dieselbe wurden von Riehl und Paltauf an sog. Leichentuberkeln gemacht. Man hatte diese Gebilde bekanntlich früher stets für Producte einer chronischen Infection mit Leichengift angesehen; der Name „Tuberkel" wurde einzig und allein im Sinne von „Höcker" gebraucht. Bei den spärlichen Untersuchungen, welche über diese, als verhältnissmässig gutartig angesehene Affection vorlagen, fanden sich in dem Granulationsgewebe Riesenzellen, die auch ich seiner Zeit in einem Falle nachweisen konnte. Als Koch die Tuberkelbacillen entdeckt und ihre Auffindung in Schnittpräparaten gelehrt hatte, gelang es Riehl auch in einigen sog. Leichentuberkeln Bacillen zu constatiren, welche die tuberculöse Natur des Processes ausser Zweifel setzten. Er beobachtete bald eine ganze Reihe ähnlicher Affectionen und zwar nicht nur bei Prosectoren, Anatomiedienern und Leichenwäschern, bei denen man die Leichentuberkel seit Langem kannte, sondern auch bei Individuen, bei welchen man die Uebertragung des tuberculösen Virus entweder durch thierische Cadaver oder durch das Fleisch unserer Schlachtthiere oder durch den Contact mit den lebenden Thieren annehmen konnte, also bei Fleischern, Abdeckern, Köchinnen, Landwirthen, Viehwärtern u. s. w. Es ist allgemein angenommen, dass die Leichentuberkel, von denen vielleicht nicht alle, aber doch eine gewisse Anzahl tuberculöser Natur sind, nicht sowohl durch Manipuliren mit Cadavertheilen, wie es z. B. die anatomische Präparation erfordert, sondern durch Jahre lang andauernde Beschäftigung bei pathologischen Sectionen, bei der Entfernung der Eingeweide aus den Körperhöhlen, beim Reinigen der secirten Leichen u. s. w. hervorgerufen werden und es ist demnach nicht unwahrscheinlich, dass durch die Berührung der Haut mit pathologischen Producten, mit Flüssigkeiten, die tuberculöse Stoffe enthalten, sowie durch das Eintrocknen der letzteren auf der unverletzten Haut sich allmälig Tuberkelbacillen ansiedeln, vielleicht in den Mündungen der Hautdrüsen und Haarbälge, und dass dadurch die Tuberculosis verrucosa zum Vorschein kommt. Die Affection localisirt sich am häufigsten an den Händen und am unteren Drittel des Vorderarms und zwar fast immer an der Streckseite der Finger und am Handrücken, sehr selten an der Volarseite. Zuweilen sitzt auf jedem Finger ein Tuberkel oder, wie ich es bei einem Diener am Wiener pathologisch-anatomischen Institute gesehen habe, an beiden Händen ist das Dorsum manus und sämmtliche Finger von ausgebreiteten warzig-drusigen Gebilden bedeckt. Ausserdem findet man jedoch die Tuberculosis verrucosa am Unterschenkel (Riedel), an den Zehen (Pick), am Stamme, auch an mehreren Stellen zugleich. Für diese letzteren Fälle ist wahrscheinlich eine Uebertragung des Virus durch Kratzen mit den Fingernägeln anzunehmen; es kann ja die Tuberculosis verrucosa cutis ausser als wirklicher Leichentuberkel (Verruca necrogenica) auch durch tuberculöse Impfung, welche nicht gerade von einer Leiche stammt, hervorgerufen werden. So habe ich z. B. ein exquisites derartiges Gebilde bei einem anscheinend ganz gesunden, älteren Schiffer gesehen; die Quelle der Infection war nicht nachweisbar.

Die Tuberculosis verrucosa cutis beginnt mit erythematösen

Flecken an den früher erwähnten Stellen, dann entstehen kleine Pusteln, welche vertrocknen; bald vergrössern sich die Papillen einzeln oder gruppenweise und confluiren zu wahrhaften Höckern von blaurother oder bräunlicher Farbe; rings um dieselben besteht eine livide oder pigmentirte, pustulöse Zone, nach aussen von derselben ist die Haut erythematös geröthet. Wie bereits früher erwähnt fehlt ein ausgedehnter ulceröser Zerfall, während einzelne Tuberkelknötchen in Form der kleinen Pusteln vereitern. Die Affection ist nur insofern schmerzhaft, als die von Epidermis entblössten Stellen mit äusseren Reizen in Berührung kommen. Doch sieht man Anatomiediener mit ihren von Tuberkeln bedeckten Händen in allen Macerations- und Conservirungsflüssigkeiten hantiren, ohne dass sie besonderen Schmerz empfinden würden.

Der Verlauf der Tuberculosis verrucosa ist ein ausserordentlich chronischer; Riehl und Paltauf haben Fälle beobachtet, bei denen die Affection seit 15 Jahren bestand, ohne zu weiterer Ausbreitung oder zur Allgemeininfection geführt zu haben. Allerdings ist der Verlauf nicht immer so gutartig. Es existiren bereits eine ganze Reihe von Mittheilungen, welche beweisen, dass die Tuberculosis verrucosa dieselben Gefahren für den Allgemeinzustand herbeiführen kann, wie die gewöhnliche Impftuberculose. Der Unterschied zwischen ihr und der letzteren scheint hauptsächlich darin zu liegen, dass der Process ungemein lange Zeit local bleibt, ohne selbst eine Anschwellung der Lymphdrüsen zu bewirken. Bevor man von der tuberculösen Natur der sog. Leichentuberkel Kenntniss hatte, wusste man bereits, dass diese Gebilde keine besondere Tendenz zur acuten Entzündung haben, und dass nur ganz ausnahmsweise eine Aufnahme von septischen Stoffen durch dieselben erfolge, wenn auch die betreffenden Individuen gar keine Vorsichtsmaassregeln während ihrer Beschäftigung mit den Cadavern beobachten. Von einer spontanen Ausheilung der Leichentuberkel kannte man übrigens kein Beispiel, und selbst wenn die Patienten ihren Beruf längst aufgegeben hatten, gelang es nur mit grosser Mühe, die Excrescenzen zum Verschwinden zu bringen. Daraus ergiebt sich, dass das tuberculöse Virus sehr lange Zeit in dem localen Infectionsherde verweilen, respective sich in demselben immer wieder reproduciren kann, ohne sich jedoch, in der Regel wenigstens, über dessen Grenzen zu verbreiten. Woran es liegt, dass nach jahrelangem Bestehen die Tuberculose in manchen Fällen ganz plötzlich die Umgebung und den gesammten Organismus inficirt, das wissen wir eben so wenig, als warum durch die Berührung mit tuberculösen Substanzen zuweilen die Tuberculosis verrucosa statt der Tuberculosis propria entsteht. So lange der Process local bleibt, pflegt die tuberculöse Warze bald etwas zuzunehmen, bald sich wieder zu verkleinern, je nach der Einwirkung der äusseren Schädlichkeiten; gelegentlich tritt dann eine etwas stärkere Anschwellung und Röthung auf, verbunden mit dem Gefühle leichten Juckens, ohne besondere Allgemeinsymptome, und es entstehen centralwärts von dem Infectionsherde, gewöhnlich am Vorderarm, da die Affection in der Mehrzahl der Fälle die Finger und den Handrücken occupirt, kleine Knötchen unter der Haut, dem Verlaufe der Lymphgefässe entsprechend, welche ohne Schmerzen zu verursachen allmälig heranwachsen, und nachdem sie etwa das Volumen einer

Haselnuss erreicht haben, langsam erweichen. Die Haut über ihnen röthet sich und, abermals nach längerer Zeit, wird sie perforirt und aus einer kleinen Oeffnung entleert sich wenig dünnflüssiger Eiter, während der grösste Theil des Erweichungsherdes von fungösen Granulationen eingenommen ist. Untersucht man in diesem Stadium die Extremität, so findet man in der Regel einen oder mehrere derartige tuberculöse Abscesse, welche vollkommen den aus dem Aufbruche tuberculöser Adenitiden hervorgegangenen gleichen: sie sind von verdünnter, bläulich-rother, unterminirter Haut bedeckt und stellen unregelmässige, ziemlich ausgedehnte Höhlen dar, welche von schwammigen, aus der Perforationsöffnung hervorquellenden Granulationen ausgekleidet sind. Neben diesen Herden bestehen andere, von Erbsen- bis Bohnengrösse, weiter centralwärts, unter der normalen Haut verschiebbar oder bereits mit ihr verwachsen. Nach den Untersuchungen Karg's, welcher einen völlig typischen Fall dieser Art beobachtete, sind die Knötchen als perilymphangitische Entzündungen aufzufassen, entstanden durch die Verbreitung des tuberculösen Virus längs der von dem peripheren Leichentuberkel ausgehenden Lymphgefässe. Im Centrum des Knötchens findet sich ein circumscripter Herd von necrotischem Gewebe, an dessen Peripherie die Elemente der tuberculösen Neubildung erkennbar sind; das Ganze ist eingeschlossen von einem breiten und dichten Wall weisser Blutkörperchen. Die Abscesse sind von einer exquisiten Tuberkelmembran ausgekleidet, in welcher man Riesenzellen und spärliche Bacillen nachweisen kann. — Im weiteren Verlaufe, wenn keine energische Behandlung eingeleitet wird, breiten sich die tuberculösen Eiterungen nach der Tiefe zu, zwischen die Muskeln aus, oder es werden die Sehnenscheiden befallen; Gelenke und Knochen scheinen dabei nicht inficirt zu werden. Fast immer schwellen die regionären Lymphdrüsen an; in manchen Fällen kommt es auch in ihnen zur Verkäsung und zur Abscedirung, und wenn diess geschehen ist, so kann selbstverständlich die Tuberculose auch auf die inneren Organe übergehen: die Patienten sterben schliesslich in der Regel an Phthisis pulmonum. Wenigstens ist dieser Ausgang bereits in einigen Fällen constatirt und selbst die vorläufig als geheilt geltenden Individuen können von Recidiven befallen werden und bei dem chronischen Verlaufe der Affection noch nach Jahren dem tuberculösen Processe erliegen.

§. 242. Diagnose. Die Erkennung tuberculöser Geschwüre bei Individuen, welche an einer vorgeschrittenen Tuberculose der inneren Organe leiden, wird in der Regel leicht sein, wenn auch im Ganzen die klinischen Merkmale mehr negativer als positiver Natur sind. Besonders characteristisch ist dabei die Localisation an den, der Autoinfection vorzugsweise exponirten Stellen, die dem Sitze des tuberculösen Hauptleidens entsprechen. Schwieriger ist die Diagnose der primären Impftuberculose bei sonst ganz gesunden, oder wenigstens nicht tuberculös oder lupös erkrankten Individuen, wenn man über die Quelle der Infection im Dunkeln ist, wie diess häufig der Fall sein wird — und hier wieder ist die Tuberculosis propria cutis schwieriger frühzeitig zu erkennen als die Tuberculosis verrucosa. Namentlich syphilitische Geschwüre können zu Verwechslungen Anlass geben,

wenn sie sich z. B. aus einer kleinen Hautwunde entwickelt haben, umsomehr als die syphilitische Infection oft ganz auf dieselbe Weise zu Stande kommt wie die tuberculöse, so z. B. bei der rituellen Circumcision, durch Tätowiren, bei Operationen u. s. w. Im Allgemeinen zeichnen sich jedoch die syphilitischen Geschwüre durch ihre Schmerzhaftigkeit, durch ihre derben, infiltrirten, meist wallartig aufgeworfenen Ränder aus; auch ist der Verlauf der Syphilis gewöhnlich rascher als der der Tuberculose und es treten bei ihr sehr früh harte, indolente Schwellungen der Lymphdrüsen auf, während dieselben nach der Impftuberculose bei Erwachsenen gewöhnlich fehlen, bei Kindern aber alsbald einen beträchtlichen Umfang erreichen und zur Ulceration führen. Die Unterscheidung von einem weichen Schankergeschwüre kann durch die Impfung des Secretes gestellt werden. Als positive Merkmale des tuberculösen Geschwüres sind die früher beschriebenen anatomischen Charactere zu verwerthen; das wichtigste Criterium ergiebt jedoch die mikroskopische Untersuchung eines excidirten Fragmentes und der Nachweis von Tuberkelbacillen durch eine der vielen Färbungsmethoden, entweder in Zupfpräparaten oder noch besser in Schnitten.

Ich empfehle zu diesem Zwecke das von M. Herman angegebene Tinctionsverfahren, welches sich durch Sicherheit und Raschheit auszeichnet: die Färbung geschieht mittelst Krystallviolett (Methylviolett 6B); zunächst werden zwei Lösungen bereitet: 1. Krystallviolett 1 g und Alcohol 95° 30 Cubikcentimeter; 2. Kohlensaures Ammoniak 1 g, Aqu. destillat. 100 Cubikcentimeter. Man füllt ein Uhrglas mit der Lösung Nr. 2 und fügt von der Lösung Nr. 1 so viel hinzu, dass ein Tropfen der Mischung auf weissem Filtrirpapier einen sehr dunklen Fleck erzeugt. Die Flüssigkeit wird bis zum Wallen erhitzt, das Deckglas- oder Schnittpräparat in dieselbe eingelegt und die Temperatur während einer Minute nahe der Siedehitze erhalten. Hierauf entfärbt man die Deckglaspräparate in Salpetersäure, 1 : 10 Wasser, die Schnitte in Salpetersäure 1 : 4 Wasser und wäscht sie 4—5 Secunden in Alcohol von 95°; zur Färbung des Gewebes verwendet man eine kalte Lösung von Eosin 1 g Alcohol von 60° 100 Cubikcentimeter. Die weitere Behandlung der Präparate ist die allgemein übliche: Deckglaspräparate werden über der Flamme getrocknet und in Canadabalsam eingeschlossen, mikroskopische Schnitte aus dem absoluten Alcohol in Nelkenöl, von da in Tereben, dann in Xylol übertragen und in Canadabalsam oder Damarlack montirt.

Zu bemerken ist jedoch, dass das negative Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung nicht absolut gegen Tuberculose spricht: die Bacillen können so spärlich vorhanden sein, dass man sie nicht entdeckt. In einem solchen Falle wäre die Impfung des verdächtigen Gewebes auf ein lebendes Thier zu versuchen, um die Diagnose der tuberculösen Erkrankung sicher zu stellen.

Die beiden eben angeführten diagnostischen Hülfsmittel können selbstverständlich nicht zur Unterscheidung der Hauttuberculose vom Lupus dienen, da ja auch bei diesem Tuberkelbacillen vorkommen. Die primäre Impftuberculose in ihren beiden Formen characterisirt sich durch ihren typischen Verlauf, der von dem des Lupus insofern verschieden ist, als alle localen Manifestationen der tuberculösen Infection von Einem peripheren Herde ausgehen; der Lupus entsteht vorzugsweise während der Kindheit und dann dauert er Jahre hindurch unter verschiedenen Localisationen fort: die Impftuberculose der Haut kann allerdings bei bestimmten Veranlassungen auch Kinder befallen, zeigt aber dann einen viel rascheren Verlauf; gewöhnlich beobachtet man

sie bei Erwachsenen, die bis dahin nicht tuberculös waren; der Lupus tritt in der Regel an verschiedenen Stellen des Körpers zugleich auf oder es erfolgen von Zeit zu Zeit Eruptionen an Theilen, die bis dahin gesund waren, während ältere Partien vernarben und ausheilen. Im Beginne ist das lupöse Infiltrat von Epidermis bedeckt, von braunrother Farbe, während die Impftuberculose von vorneherein als Geschwür auftritt oder sofort, z. B. durch Zerfall einer vernarbten, inficirten Wunde ein solches erzeugt. In den Anfangsstadien beider Processe ist überhaupt eine Unterscheidung gewöhnlich leicht, während später allerdings die Differentialdiagnose sehr grosse Schwierigkeiten machen kann, da in Folge von Impftuberculose der Haut ganz dieselben secundären Veränderungen in den Drüsen und im Subcutangewebe, sowie in inneren Organen hervorgerufen werden können, wie nach Lupus; ja noch mehr, da sich nach Impftuberculose secundär auch Lupus entwickeln kann. Die ganze Frage betrifft übrigens, strenge genommen, gar nicht die Erkenntniss, ob die eine oder die andere von zwei verschiedenen Krankheiten vorliegt (denn de facto sind ja Lupus und Hauttuberculose nur verschiedene Formen einer und derselben Infectionskrankheit), es handelt sich vielmehr um die Bestimmung, ob die Haut von der Oberfläche aus, von Aussen, oder von Innen, von den Blut- und Lymphgefässen aus inficirt worden sei. Für die Therapie und schliesslich auch für die Prognose ist diese Bestimmung von gar keinem oder doch von sehr geringem Belang. In jedem Falle wird man jedoch die Anamnese, die Lebensverhältnisse des Patienten, seine Beschäftigung, das Vorhandensein hereditärer Belastung u. s. w. in ernste Erwägung ziehen.

Die Tuberculosis verrucosa cutis ist kaum zu verkennen, wenn sie in Gestalt des Leichentuberkels, der Verruca necrogenica, auftritt: ganz abgesehen von dem eigenthümlichen anatomischen Bilde wird die Diagnose sich basiren auf die Localisation an den Fingern oder am Handrücken, die Beschäftigung der Patienten, den ungemein chronischen und indolenten Verlauf u. s. w. Verwechslungen mit gewissen Formen des Lupus hypertrophicus oder cornutus sind besonders dann möglich, wenn die Affection sich an einer ungewöhnlichen Stelle localisirt, also z. B. an den unteren Extremitäten, am Unterschenkel oder an den Zehen, und wenn die Anamnese keine genügenden Anhaltspunkte darbietet. Die meisten Autoren pflegen als characteristische Merkmale der Tuberculosis verrucosa cutis gegenüber dem Lupus anzuführen: die lange dauernde Persistenz der Affection auf einem ganz circumscripten Gebiet, gewöhnlich ohne Theilnahme der Lymphdrüsen, die Entwicklung in einer späteren Altersperiode und endlich die Beschränkung der tuberculösen Neubildung auf die obersten Schichten der Cutis, unmittelbar unterhalb der Papillen, während der Lupus hypertrophicus und cornutus viel tiefer, meistens sogar bis ins subcutane Gewebe greift.

§. 243. Prognose. Die secundäre Miliartuberculose der Haut bei tuberculösen Individuen hat an sich keinen Einfluss auf die Prognose des Hauptleidens; höchstens insofern als ihre Entwicklung als ein Zeichen des herannahenden Endes angesehen werden kann. Die primäre Impftuberculose bietet stets eine zweifelhafte Prognose dar, welche in vielen Fällen, bei Kindern z. B., und wenn die Menge

des aufgenommenen Virus gross war, geradezu ungünstig, insofern als die Inficirten an Tuberculose der Drüsen und weiterhin an Tuberculose benachbarter Organe erkranken und in Folge der ausgebreiteten localen tuberculösen Affectionen nach verhältnissmässig kurzer Zeit an Marasmus zu Grunde gehen, oder dass sich bei früher ganz gesunden Individuen eine Tuberculose innerer Organe entwickelt, welche ebenfalls zum Tode führt.

Allerdings kommt es auch vor, dass der locale Herd ausheilt und die Patienten gesund bleiben, jedoch scheint diess eher die Ausnahme als die Regel zu sein. Die verrucöse Form der Hauttuberculose hat eine etwas bessere Prognose, weil ihr Verlauf ein langsamerer und daher mehr Aussicht auf eine allmälige Eliminirung des Virus aus dem Körper vorhanden ist; damit diess jedoch geschehen könne müssen die Patienten ihren Beruf, der sie fortwährend neuen Infectionen aussetzt, vollkommen aufgeben; soviel wusste man seit jeher wenigstens über die Leichentuberkel, selbst als man dieselben noch für eine verhältnissmässig gutartige, das Allgemeinbefinden nicht schädigende Affection hielt. Von der Ansicht der Unschädlichkeit der Tuberculosis verrucosa ist man bereits zurückgekommen: man weiss jetzt, dass dieselbe ein sehr ernstes Leiden darstellt, wenigstens von dem Momente an, als eine secundäre Verbreitung des Virus auf dem Wege der Lymphgefässe und Lymphdrüsen zu constatiren ist. Günstig scheint die Prognose nur zu sein, so lange die Tuberculose streng localisirt ist, insofern als man hoffen darf, durch eine entsprechende Therapie den tuberculösen Herd in toto zu zerstören und dadurch eine Allgemeininfection zu verhindern. Da wir jedoch wissen, dass die Tuberkelbacillen lange Zeit gewissermaassen in latentem Zustande innerhalb der Lymphdrüsen verweilen können, ohne eine Gewebswucherung anzuregen, andererseits aber nur sehr ungenügende Kenntnisse darüber haben, wie lange unter solchen Umständen das tuberculöse Virus wirksam bleibt, so können wir niemals mit Sicherheit voraussagen, ob in einem speciellen Falle mit der Zerstörung des localen Herdes wirklich alle im Körper vorhandenen Tuberkelbacillen vertilgt wurden, und ob nicht noch in den Lymphdrüsen Keime zurückgeblieben sind. Mit anderen Worten, die Patienten sind, selbst wenn sie momentan geheilt scheinen, nicht geschützt gegen Recidive, weder gegen locale, noch gegen regionäre und Infectionsrecidive — man kann diese Ausdrücke wohl ebensogut bei der Tuberculose anwenden als bei den malignen Neubildungen. Für die Feststellung einer genauen Prognose bei allen Formen der Impftuberculose fehlt uns vorläufig der wichtigste Factor, eine umfangreiche Statistik. Die Casuistik über diesen Gegenstand datirt mit wenigen Ausnahmen aus den letzten Jahren und in vielen Fällen war zur Zeit der Publication die Beobachtung insofern noch nicht abgeschlossen, als es nicht sicher war, ob die betreffenden Individuen endgültig von der Tuberculose verschont bleiben würden. Andererseits ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass Fälle von Impftuberculose mit günstigem Ausgange übersehen oder wenigstens nicht publicirt werden, so wie die ungünstig verlaufenden und jene, welche zum Mindesten zu einem operativen Eingriffe Anlass gegeben hatten. Jedenfalls aber fordert dasjenige, was bis jetzt über die Prognose bekannt ist, zu energischem und zielbewusstem therapeutischen Handeln auf.

§. 244. Therapie. Die prophylactischen Maassregeln gegen die Impftuberculose der Haut fallen zusammen mit der Prophylaxis, welche gegenüber der Verbreitung der Tuberculose im Allgemeinen geboten ist. Es ist unmöglich, hier auf diesen ausserordentlich wichtigen Gegenstand näher einzugehen: die sanitären Schutzmaassregeln, welche bis jetzt in dieser Hinsicht getroffen wurden, sind absolut unzureichend und wir können uns nicht verhehlen, dass dieselben weitaus unvollkommener und unpractischer sind, als die Gesetze, durch welche bei den Völkern des Orients, besonders bei den Juden, vor Jahrtausenden bereits gewisse chronische Infectionskrankheiten, z. B. der Aussatz, bekämpft wurden. Auf welche Weise und bei welchen Gelegenheiten die Uebertragung des tuberculösen Virus von einem Individuum auf das andere, direct oder indirect, oder von Thieren auf den Menschen verhütet werden soll, das lässt sich nicht in einigen Worten ausführen; nur soviel soll hervorgehoben werden, dass vor Allem bei Kindern die grösste Vorsicht geboten ist, damit sie nicht von Impftuberculose befallen werden, weil dieselben gerade in den ersten Lebensjahren auf die verschiedenste Weise durch ihre Eltern, durch Ammen, Wärterinnen, ferner durch andere Kinder inficirt werden können, wenn sie, wie das so oft vorkommt, kleine, oberflächliche Verletzungen oder Substanzverluste der Epidermis, in Folge von Hautkrankheiten z. B. an sich tragen. Doppelte Vorsicht ist geboten, wenn nicht tuberculöse Kinder in einem Hospital mit tuberculösen zusammen verpflegt werden. Die Umgebung der Kinder soll über die Gefahren der Ansteckung belehrt werden, eine Aufgabe, welche vor Allem den Hausärzten zufällt, ganz besonders, wenn eines oder das andere der Familienglieder bereits von Tuberculose befallen ist. Man verbiete namentlich den Leuten zum Verbande von Wunden, Geschwüren, epidermislosen Hautpartien u. dergl. Lappen alter Wäsche zu nehmen, wie das so häufig zu geschehen pflegt.

Die Regeln über die Behandlung der primären Tuberculose der Haut, von welcher Form immer sie sein möge, lassen sich in wenigen Worten zusammenfassen: jeder locale tuberculöse Herd soll, so bald er als solcher erkannt ist, gründlich aus dem Organismus hinweggeschafft werden. Die Art und Weise, wie das geschieht, ist schliesslich gleichgültig; wenn man im Beginn des Leidens eingreifen kann, so ist es weitaus am rationellsten, die erkrankte Hautpartie wie einen malignen Tumor mittelst des Messers zu entfernen und ebenso die angeschwollenen Lymphdrüsen, auch wenn sie nicht erweicht sind, freizulegen und sorgfältig, wenn es nothwendig scheint, zugleich mit dem zuführenden Lymphgefässstrang zu exstirpiren. Die Excision der Haut muss innerhalb des gesunden Gewebes, wenigstens 2 Centimeter weit nach aussen von der Grenze der Erkrankung vorgenommen und das subcutane Gewebe bis an die Fascie mit entfernt werden. Unmittelbar darauf trachtet man die Ränder des Substanzverlustes durch die Naht zu vereinigen oder, wenn diess nicht möglich ist, die Entwicklung einer störenden Narbe aber vermieden werden soll, so nimmt man sofort eine geeignete plastische Operation vor, um den Defect zu decken. Verglichen mit der Exstirpation ist die Ausschabung des tuberculösen Herdes ein weniger zweckmässiges Verfahren, welches jedoch in manchen Fällen angewendet wird, weil die Ausdehnung der

localen Affection zu bedeutend ist. Nach der Beseitigung des erkrankten Gewebes durch den scharfen Löffel nimmt man entweder eine Aetzung mit dem Thermocauter vor oder man applicirt eine Schicht Jodoformpulver und behandelt die Wundfläche in derselben Weise, wie es für den Lupus beschrieben worden ist. Dieses Verfahren, das Bestreuen mit Jodoform, und das Bedecken der Wunde mit Jodoformgaze und einem comprimirenden Verbande hat Demme bei Kindern mit sehr gutem Erfolge angewendet.

S. Martell empfiehlt zur Application auf tuberculöse Wunden Calomel in Pulverform, welches lange Zeit hindurch ertragen wird, ohne Intoxicationserscheinungen hervorzurufen und aus diesem Grunde dem Sublimat entschieden vorzuziehen ist; Landerer benutzt als Verbandmittel Perubalsam, mit welchem die Verbandstücke imprägnirt werden, um eine möglichst intensive zellige Neubildung von Seiten des gesunden Gewebes herbeizuführen, durch welche der tuberculöse Herd allmälig eingehüllt und in Folge der hiedurch erzeugten Narbe gewissermaassen abgekapselt werden soll. Ausserdem versuchte er bei tuberculösen Affectionen, welche einem directen Eingriffe nicht zugänglich sind, z. B. bei infiltrirten Drüsen, parenchymatöse oder intravenöse Injectionen einer Emulsion von Perubalsam in physiologischer Kochsalzlösung und scheint dadurch die beabsichtigte Wirkung erzielt zu haben. Ausser den genannten Substanzen können übrigens auch die gegen Lupus in Gebrauch stehenden Aetzmittel gelegentlich angewendet werden. Bei Tuberculosis verrucosa habe ich von der Application des Salicylsäure-Pflastermulls (Unna) ca. 50 % auf die vorher gründlich ausgeschabte Fläche, günstige Wirkung gesehen; ich pflege den Pflastermull durch einen regelrechten Compressivverband mit Heftpflasterstreifen zu immobilisiren, wodurch der Effect wesentlich verstärkt wird.

Ebenso wie die primären Infectionsherde in der Haut müssen auch die secundären tuberculösen Infiltrate oder Abscesse beseitigt werden, soweit sie überhaupt der localen Therapie zugänglich sind. Die Patienten müssen während der Heilung der Operationswunden genau überwacht werden, damit ein etwa auftretendes locales oder Infectionsrecidiv sofort behandelt werde. Besondere Sorgfalt ist auf die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen die Einwirkung des tuberculösen Virus zu verwenden. Wenn es angeht, sollten namentlich Kinder, die eine primäre Hauttuberculose durchgemacht haben, aus ihrer Umgebung hinweg und unter möglichst günstige Lebensverhältnisse gebracht werden. Ein Aufenthalt von mehreren Monaten an der Meeresküste oder im Gebirge, oder wenigstens auf dem Lande und Verweilen in der freien Luft ist das beste Mittel um die Ernährung zu heben und die Entwicklung etwa noch vorhandener Bacillen zu verhindern. Leider sind gerade diese therapeutischen Maassregeln nur bei wenigen Menschen durchführbar: die Mehrzahl der Patienten mit Impftuberculose sucht die Spitäler auf oder lebt in überfüllten Wohnungen unter ärmlichen Verhältnissen, so zu sagen in fortwährender Gefahr, wenn sie von ihrem Leiden befreit worden waren, neuerdings tuberculös inficirt zu werden. Was die interne Behandlung anbetrifft, so gelten für dieselbe die nämlichen Grundsätze, welche bereits in dem Capitel „Lupus“ ihre Besprechung gefunden haben.

c) Die Tuberculose des Subcutangewebes, das Scrophuloderma.

§. 245. Man versteht unter dem Namen Scrophuloderma („Gomme scrophuleuse“ der Franzosen) einen Herd tuberculöser Neubildung innerhalb des subcutanen Gewebes, und zwar kann derselbe sich daselbst primär entwickeln, oder er kann von einem tiefer gelegenen Gebilde, einer Lymphdrüse, einem Knochen, einem Gelenke, einer Sehnenscheide u. s. w. ausgehen. Characteristisch ist dabei, dass der tuberculöse Herd Anfangs von der unveränderten Haut bedeckt ist; dieselbe wird allmälig von ihrer Unterlage abgehoben, verschmilzt mit dem tuberculösen Gewebe, ihre Dicke nimmt mehr und mehr ab, bis sie in eine papierdünne, aus elastischen Fasernetzen und der wohlerhaltenen epithelialen Decke bestehende Membran (Neisser) umgewandelt und endlich durchbrochen wird, worauf sofort eine characteristische Ulceration zu Tage tritt. Die hiedurch entstehenden Geschwüre wurden in früherer Zeit und werden noch jetzt von manchen Autoren (z. B. Monti) als scrophulöse Geschwüre der Haut bezeichnet; sie unterscheiden sich durch ihren Sitz und durch ihr ausserordentlich häufiges Vorkommen von den echten tuberculösen Geschwüren der Haut, sowohl von den durch secundäre Autoinfection entstandenen, als von der primären Impftuberculose. Das Scrophuloderma entsteht primär innerhalb des subcutanen Binde- und Fettgewebes, während die Hauttuberculose ihren Sitz in den oberflächlichsten Schichten des Stratum papillare hat und der Lupus sich in dem Bindegewebe der Cutis localisirt: so ist es wenigstens während der ersten Stadien der Neubildung der Fall; später verwischen sich freilich die strengen Grenzen der Localisation.

Die anatomische Structur des Scrophuloderma ist dieselbe wie die der tuberculösen Neubildung überhaupt, welche hier als zusammenhängende Masse, als Fungus erscheint: weiches, fast fluctuirendes, blassrothes Granulationsgewebe, in welchem hie und da deutliche Tuberkel mit Riesenzellen und Bacillen erscheinen. In der Peripherie des Herdes liegt eine Schicht jungen Bindegewebes, in welchem sich Gefässe entwickeln. Die Fungusmasse nimmt bei längerem Bestande eine gelblichrothe oder weissgelbe Färbung an, sie verkäst und erweicht allmälig zu eiterartiger, mit käsigen Fragmenten gemengter Flüssigkeit. Die periphere Bindegewebsschicht wird dabei zur Abscessmembran, in welcher eingesprengt Tuberkelknötchen mit Riesenzellen und Bacillen liegen. Von dem primären Herde aus gehen stellenweise Fortsätze von Granulationsgewebe in die Umgebung aus. Ist die Haut über demselben verdünnt, so genügt ein stärkerer Druck mit dem Finger, um sie zu durchlöchern und die Neubildung in zusammenhängenden Massen vollständig zu entleeren, etwa wie man eine faule Birne ausdrückt, — ein für den tuberculösen Fungus sehr characteristisches Merkmal (Volkmann); auch die sog. Abscessmembran löst sich leicht ab und es bleibt eine mit fibrösem, sehnigem Gewebe ausgekleidete Höhle zurück.

Aetiologie. Die Art und Weise des Zustandekommens des Scrophuloderma ist verschieden, je nachdem es primär im subcutanen Gewebe entsteht, oder von tiefergelegenen Organen ausgeht. Letztere

Fälle betreffen vorzugsweise verkäste Lymphdrüsen, besonders am Halse, seltener in der Leistengegend und in der Achselhöhle, welche ihrerseits wieder von den Schleimhäuten oder von der Haut aus (z. B. bei Lupus) inficirt worden waren. Sehr gewöhnlich bestehen gleichzeitig andere manifeste tuberculöse Erkrankungen, an Knochen und Gelenken, an den Sehnenscheiden u. s. w. oder es ist mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Tuberculose der inneren Organe (Lungen, Darm, Urogenitalsystem) anzunehmen. Die Aetiologie der primär im Subcutangewebe auftretenden tuberculösen Herde ist nicht immer ganz klar. In einzelnen Fällen findet zweifellos eine directe Einimpfung von tuberculösem Virus unter die Haut statt, so z. B. durch die Nadel einer Pravaz-schen Spritze.

Ich habe einen derartigen Fall in meiner Klinik beobachtet. Eine kräftige, wohlgenährte Frau in den Vierzigerjahren ohne jede Spur von tuberculöser Erkrankung, auch hereditär nicht belastet, wurde wegen voluminöser Uterusfibrome mittelst Ergotin behandelt. Sie bekam mehrere Monate hindurch Injectionen der Bombelon'schen Lösung in das subcutane Gewebe der vorderen Bauchwand. Die Fibrome verkleinerten sich dabei allmälig, so dass sie gar keine Beschwerden mehr verursachten. Indessen waren an den Bauchdecken, wie gewöhnlich nach fortgesetzten Ergotininjectionen eine Menge härtlicher Infiltrate entstanden, von denen die Mehrzahl zurückging. In der Nähe des Nabels persistirte jedoch eine diffuse, wenig empfindliche Verdickung, welche langsam erweichte, bis endlich die Haut perforirt wurde. Es entleerte sich eine käsig-eitrige Masse; die von schlaffen Granulationen ausgekleidete Höhle zeigte keine Tendenz zur Vernarbung, sie wurde daher gespalten, gründlich ausgekratzt und mit Jodoform verbunden. Bald darauf kehrte die Patientin, anscheinend geheilt, in ihre Heimat zurück. Schon zu dieser Zeit hatte ich den Verdacht, dass es sich in diesem Falle um eine echte Impftuberculose handle, welche durch die Nadel der Injectionsspritze vermittelt worden sei. Allerdings war die Uebertragung von einem bestimmten Patienten aus nicht direct nachweisbar, allein es stand fest, dass die betreffende Pravaz'sche Spritze auch bei anderen Kranken gebraucht worden war. Dass die Nadel jederzeit regelrecht sterilisirt worden war, wage ich nicht zu behaupten; jedenfalls hatte sich nach den Ergotininjectionen niemals ein Abscess entwickelt. — Während nun die Patientin bei ihrer Entlassung vollkommen gesund schien, kam sie ein paar Monate später in die Klinik zurück, mit aufgebrochener, in weitem Umfange ulcerirter Narbe, bedeutend abgemagert, fiebernd, alle Zeichen einer tuberculösen Peritonitis darbietend. Ich öffnete die Bauchhöhle und constatirte eine Menge miliarer Tuberkel an dem verdickten Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand, namentlich an der Stelle, welche der Ulceration in der Nabelgegend entsprach; ausserdem frische Verwachsungen der Intestina mit eingesprengten Tuberkeln und ein trübes, mit Fibrinflocken gemengtes, flüssiges Exsudat.

Eine ganz ähnliche Beobachtung hat König verzeichnet. Jedenfalls sind derartige Fälle, bei denen das subcutane Gewebe der zuerst von der Tuberculose ergriffene Theil ist, so dass die Erkrankung von da aus den früher gesunden Organismus befällt, sehr selten. Die grosse Mehrzahl der tuberculösen Herde des Subcutangewebes entsteht nicht durch directe Uebertragung von Aussen, sondern durch Vermittlung der Lymphgefässe; es bilden sich dabei längs derselben eine grössere Zahl von Knoten, die über den ganzen Körper zerstreut sind. Man findet derartige Formen in jedem Lebensalter; besonders disponirt dazu sind aber jüngere Kinder, oder Erwachsene, wenn sie von multipler Tuberculose, besonders der Knochen und Gelenke befallen sind. Nach Feoktisow ist die Tuberculose des subcutanen Gewebes als primäre Tuberculose eine seltene Erkrankung (unter 2000 Kranken beobachtete er sie 27 Mal), gegenüber ihres ausserordentlich häufigen Auftretens als secundäre Affection, neben Lupus, Lymphdrüsen-, Knochen- und Gelenks-Tuber-

culose. Der Lieblingssitz des Scrophuloderma ist das Gesicht und der Hals; dann folgen die Unterschenkel, die Vorderarme, die Oberschenkel, die vordere Bauchwand u. s. w.; die secundären Herde finden sich am häufigsten über den Lymphdrüsen zu beiden Seiten des Halses und unter dem Kiefer, an den Seitengegenden des Stammes über den Rippen, an der Aussenfläche des Oberschenkels u. s. w. Neben den ursprünglichen Herden können secundäre gebildet werden — oder es kommt zu tuberculösen Infiltraten der Haut selbst in der Umgebung des subcutanen Herdes, so dass die ganze Dicke der Cutis gleichmässig zellig infiltrirt sein kann (van Harlingen).

§. 246. Symptome und Verlauf. Die Entwicklung der Scrophuloderma geht sehr langsam vor sich. Bei den primär im Subcutangewebe auftretenden Formen entsteht eine rundliche oder ovale, circumscripte, wenig derbe, unter der Haut verschiebbare Geschwulst, welche ohne Schmerzen oder subjective Beschwerden zu erregen, längere Zeit fortexistiren kann, wobei sie sich etwas vergrössert („Periode de crudité des gommes scrophuleuses" der Franzosen). Später wird das etwa taubeneigrosse Infiltrat nach und nach weicher („Periode de rammollissement"), zugleich verwächst es mit der Haut; letztere zeigt bald eine zunehmende livide Röthung, in welcher einzelne erweiterte Gefässe hervortreten. Die Haut wird dünner, glänzend, wie gefirnisst und schmerzhaft. In diesem Zustande vergrössert sich der tuberculöse Herd noch weiter, bevor er zum Durchbruche kommt. Drückt man auf die verdünnte Haut, so platzt sie und es entleert sich eine matsche, reinweisse, käsige Masse. Bei Kindern ist der Verlauf etwas anders: die Knoten bilden sich ziemlich tief unter der Haut; gewöhnlich bleiben sie länger als beim Erwachsenen unverändert derb und nähern sich langsam der Haut, indem sie dabei allmälig erweichen. Die auf's Aeusserste verdünnte, etwas hervorgebauchte Haut wird schliesslich durch eine feine, runde Oeffnung perforirt und es entleert sich eine dünne, seröse, gelblichweisse, eiterähnliche Flüssigkeit. Nicht selten sind die tuberculösen Infiltrate, Abscesse und Geschwüre, als verschiedene Stufen eines und desselben Processes bei Einem Individuum gleichzeitig neben einander zu beobachten, über den ganzen Körper zerstreut, besonders aber an den unteren Extremitäten. Neben der gewöhnlichen Form des Scrophuloderma, mit chronischem Verlaufe, beschreibt Feoktisow eine zweite, viel seltenere, welche angeblich zuweilen nach Traumen auftritt und in ganz kurzer Zeit (3—7 Tagen) zur Erweichung und zur Ulceration führt.

Je nach Form und Ausbreitung des tuberculösen Herdes ist der Verlauf nach dem Durchbruche insoferne verschieden, als entweder aus demselben ein grösseres Geschwür entsteht, wenn die Haut in weiterem Umfange unterminirt und zerstört war, oder, wie diess bei Kindern nicht selten geschieht, indem der erweichte, durch eine lochförmige Perforation nach Aussen mündende Knoten in Form einer kleinen, rundlichen Abscesshöhle fortbesteht. Im ersteren Falle entwickelt sich, wenn das ursprüngliche Infiltrat dicht unter der Haut gelegen war, ein flaches Ulcus, dessen kaum infiltrirte, weiche, schlaffe, zugeschärfte und unregelmässig ausgebissene Ränder in grösserer Ausdehnung unterminirt sind und mit der Sonde abgehoben werden können. Soweit die

Unterminirung reicht, ist die Haut livid blauroth gefärbt, mit dünnen Epidermisschuppen bedeckt; gegen die normale Umgebung ist die Begrenzung verwaschen. Der Geschwürsgrund, der nur zum Theil sichtbar ist, besteht aus einer schlaffen, röthlichen, stellenweise weissgelben oder blassen, leicht blutenden Granulationsfläche, welche einen dünnen serös-schleimigen Eiter secernirt. Derselbe trocknet leicht zu bräunlich-gelben Krusten ein; die Umgebung und die tieferen Partien unter dem Geschwüre sind kaum infiltrirt; das Ganze ist wenig oder gar nicht schmerzhaft.

Rührt das Geschwür von dem Durchbruche eines tiefergelegenen Herdes, wie namentlich von verkästen Lymphdrüsen her, dann zeigt es eine mehr oder weniger sinuöse oder fistulöse Form; die unregelmässige Perforationsöffnung führt entweder direct in einen rundlichen Hohlraum von verschiedener Ausdehnung, in welchem sich die verkäste Drüse befindet, — oder sie setzt sich in einen langen, mit schlaffen Granulationen ausgekleideten Hohlgang fort, welcher unter der unterminirten Haut in schräger Richtung nach der Tiefe zu in das eigentliche, die tuberculöse Drüse einschliessende Cavum mündet. Oft bestehen mehrere Perforationsöffnungen innerhalb der livid verfärbten Haut, zwischen denen papierdünne Brücken zurückgeblieben sind. Mit der Sonde gelangt man dann aus dem innerhalb des subcutanen Gewebes, also suprafascial gelegenen Theile des Geschwüres, über welchem die Haut verdünnt und abgehoben ist, durch eine einzige, rundliche, lochförmige Perforationsöffnung der Fascie, welche nicht selten einen klappenartigen Verschluss zeigt, entweder in eine grössere, mit eitrig-käsigen Massen gefüllte Höhle oder in wuchernde Fungusmassen um einen centralen käsigen Herd. Eigenthümlich ist an allen Teilen des Geschwürs die scharfe Begrenzung der Infiltration auf die unmittelbare Umgebung der Granulationswucherung. Dort wo die tuberculöse Neubildung sich unter der Haut ausbreitet, können sehr ausgedehnte Zerstörungen vorhanden sein, ohne dass an der Oberfläche eine grössere Ulcerationsfläche zu Tage liegen würde. Die verdünnte, livid verfärbte Haut ist dann in weitem Umfange von der tuberculösen Wucherung höckerig emporgehoben, so dass es aussieht, als habe man eine mit Granulationsepithel überzogene Geschwürsfläche vor sich; trotz der ausserordentlichen Dünnheit widersteht die Epidermis der Perforation oft verhältnissmässig lange Zeit. Solche tuberculöse Herde kommen im Allgemeinen bei Individuen mit relativ gutem Ernährungszustande vor, und in solchen Fällen verkäst und vereitert die Neubildung nicht so rasch, und wenn man solche Herde auskratzt, so findet man häufig wenig oder gar keine Spuren des Zerfalles. Es geschieht übrigens auch, dass die tuberculöse Geschwürsfläche, nachdem die verdünnte Haut an mehreren Stellen perforirt worden war, sich später mit Granulationsepithel überzieht, so dass auf diese Weise über den vollkommen mit Epithel bekleideten Flächen die abgehobenen Brücken von verdünnter Haut übrig bleiben, oder förmliche häutige Gänge gebildet werden; auch benarben einzelne fungöse Excrescenzen in derselben Weise zu fadenförmigen oder kolbigen, lividen Anhängseln.

§. 247. Der Verlauf des Scrophuloderma ist stets ein schleppender, torpider. In Ausnahmefällen wird der erweichte tuberculöse Herd

durch eine bindegewebige Neubildung ringsumher abgekapselt und kann dann lange Zeit unverändert fortbestehen; vollständige, spontane Resorption desselben dürfte sehr selten vorkommen; eher wird der Inhalt der Höhle allmälig eingedickt und kann eventuell verkreiden. In der Regel aber durchbricht das tuberculöse Infiltrat die Haut; ist diess geschehen, so dauert der Process Monate lang fort; allmälig vergrössert sich die Ulceration durch Einschmelzen der lividen, die Höhlung überspannenden Haut; das Cavum enthält dünneitriges Secret und Luft, welche sich bei Druck in Form von Blasen oder von Schaum entleert. Bei tuberculösen Infiltraten in der Umgebung des Anus tritt wohl auch Perforation der Rectumschleimhaut auf und es entsteht ein von schlaffen, fungösen Granulationen ausgekleidetes, Haut und Schleimhaut unterminirendes, unregelmässiges, fistulöses Geschwür. Wenn das Scrophuloderma secundär durch Aufbruch einer tuberculösen Drüse entstanden ist, so schliesst sich gewöhnlich nach einiger Zeit die Oeffnung in der Haut, ohne dass es jedoch zur Ausheilung käme: in der Tiefe sammeln sich allmälig wieder eitrig-käsige Massen an, bis neuerdings ein Durchbruch erfolgt und so geht es fort, Monate und Jahre hindurch. Spontane Heilung erfolgt nur, wenn das tuberculöse Infiltrat sammt der sog. Abscessmembran durch acute Entzündung und Eiterung vollständig ausgestossen wurde; dabei vereitert auch ein Theil der unterminirten Haut, während der Rest allmälig mit dem granulirenden Grunde verwächst und das Geschwür durch die Narbenzusammenziehung sich verkleinert, bis schliesslich nach wiederholten, missglückten Versuchen die Ueberhäutung zu Stande kommt. Die Narben dieser Geschwüre sind bald rundlich, bald oval, bald ganz unregelmässig buchtig, verzerrt, von Inseln gesunder Haut durchsetzt; theils glatt, weich, verschiebbar, theils spiegelnd, sehnig, hart; bald gewulstet, verdickt, strang- und netzförmig, trichter- oder grubenförmig eingezogen, an die Unterlage fixirt. Die Färbung der Narbe ist Anfangs gerade so livid, wie es die der Geschwürsränder war; mitunter dunkelroth, bei geringer Ausdehnung blass. Später verliert sich die Hyperämie, die Narben werden weisser als die umgebende Haut, wobei zerstreute Pigmentherde zuweilen in ihnen hervortreten; namentlich die hypertrophischen, sclerosirten Narben sind oft auffallend anämisch und glänzend. Dadurch, dass neben den ausgeheilten Herden gewöhnlich andere vorhanden sind, die noch forteitern oder die sich zum Durchbruch vorbereiten, entstehen sehr auffallende kosmetische Entstellungen der Haut, besonders an den Seitenflächen des Halses, unter dem Kinne — häufig zieht eine förmliche zusammenhängende Kette von derartigen Scrophulodermaherden quer unter dem Kinne von einem Ohr zum anderen, — und in der Regio supraclavicularis. Auch functionelle Störungen können aus der Narbenretraction resultiren.

Diagnose. Dieselbe ist nach den früher angegebenen Merkmalen nach der Entwicklung, dem Verlaufe meistens ohne Schwierigkeit zu stellen. Häufig bestehen manifeste tuberculöse Affectionen anderer Theile, oder die Patienten zeigen etwa den sog. „scrophulösen" Habitus. Verwechslungen mit syphilitischen Infiltraten, dem Gumma in seinen verschiedenen Stadien und den daraus resultirenden Geschwüren sind möglich, aber die syphilitischen Affectionen zeigen einen rascheren Verlauf, eine grössere Schmerzhaftigkeit; sie localisiren

sich als isolirte Knoten, besonders am Schädel, an der vorderen Fläche des Unterschenkels, am Sternum u. s. w., dabei bestehen heftige Dolores osteocopi. Ist Erweichung erfolgt, so fühlt man beim Scrophuloderma eine deutliche Fluctuation, während beim Gumma eine derb elastische Consistenz vorherrscht; das ulcerirte Gumma characterisirt sich durch ein festes Infiltrat, mit mässiger, gummiartiger Secretion; der tuberculöse Herd hingegen entleert sofort eine Menge eitriger Flüssigkeit, worauf die schlaffen Ränder über dem Geschwürsgrunde zusammensinken. Die tuberculösen Massen lassen sich leicht ausdrücken, während die syphilitische Neubildung Widerstand leistet. Endlich giebt die Behandlung einen wichtigen Behelf zur Differentialdiagnose: ein syphilitisches Infiltrat kann sich unter geeigneter antispecifischer Therapie zurückbilden, selbst wenn schon Fluctuation besteht; ein ulcerirtes Gumma wird durch Quecksilberpflaster sofort günstig beeinflusst u. s. w. — Wenn die Infiltrate und Geschwüre am Halse sitzen, so kann eine Verwechslung mit Actinomykose stattfinden, um so mehr, als es nicht zu jeder Zeit und an allen Stellen gelingt, die characteristischen Elemente des Strahlenpilzes in den Krankheitsproducten nachzuweisen. Gewöhnlich ist das Infiltrat um die Hohlgänge bei Actinomykose viel härter, die Wandungen derselben sind derber und widerstandsfähiger als bei der Tuberculose. Eine längere Beobachtung und wiederholte mikroskopische Untersuchungen werden schliesslich immer zur Entdeckung des Actinomyces führen.

Die Prognose des Scrophuloderma hängt in den meisten Fällen von der anderweitigen Localisation der Tuberculose bei dem betreffenden Individuum ab; als primärer Infectionsherd, z. B. nach directer Impfung ins subcutane Gewebe, ist das Scrophuloderma ebenso ernst zu nehmen, wie die Impftuberculose der Haut, und die Verbreitung des tuberculösen Virus geht entschieden rascher von Statten, wenn dasselbe unter die Haut, als wenn es in eine oberflächliche Continuitätstrennung derselben eingeführt wird.

§. 248. Die Therapie des Scrophuloderma wurde, seitdem das Jodoform in die chirurgische Praxis eingeführt, wohl von der Mehrzahl der Chirurgen in folgender Weise durchgeführt: breite Eröffnung der subcutanen Herde, durch Spaltung der Haut, Ausschabung des tuberculösen Infiltrates mittelst des scharfen Löffels, Exstirpation der verdünnten und unterminirten Haut mittelst Scheere und Pincette, hierauf Bestäuben der Wundfläche mit Jodoform und Tamponade mit Jodoformgaze. Wenn das Scrophuloderma mit einer verkästen Lymphdrüse zusammenhängt, so muss dieselbe natürlich ebenfalls sorgfältig exstirpirt werden; bei secundärer Bindegewebstuberculose nach tuberculösen Knochen- und Gelenkskrankheiten, nach Sehnenscheidentuberculose u. s. w. tritt die Behandlung des Hauptleidens in den Vordergrund; auf diese kann hier nicht näher eingegangen werden. In neuester Zeit hat Billroth, gestützt auf langjährige Erfahrung, die Heilwirkungen des Jodoform in viel energischerer und vor Allem viel erfolgreicherer Weise zur Geltung gebracht. Durch eine eigenthümliche operative Behandlungsweise der tuberculösen Abscesse, welche auch auf das Scrophuloderma anwendbar ist und welche die mannigfachen, von deutschen und französischen Autoren herrührenden Applications-

weisen des Jodoform weitaus übertrifft und endgültig verdrängen wird. Die Fälle, welche auf diese Weise behandelt wurden, betrafen kalte Abscesse und tuberculöse Caries; wir sprechen hier nur von der Anwendung der Billroth'schen Methode bei Scrophuloderma. Nach seiner Aussage eignen sich für die Methode ganz besonders jene Herde von Bindegewebstuberculose, über denen die Haut noch derb und unverändert ist. Man beginnt damit das Operationsfeld auf das Sorgfältigste zu reinigen, zu rasiren und zu desinficiren (mittelst Alcohol, Aether und Sublimat); wo es möglich ist, applicirt man die Esmarch'sche Binde. Nun spaltet man die Haut durch einen langen Schnitt und eröffnet damit den tuberculösen Herd; mittelst des scharfen Löffels räumt man das erkrankte Gewebe aus und reibt die Wandungen der Höhle mit kleinen Stücken sterilisirter Lupha aus, bis man überall die ganze Innenfläche des Abscesses genau übersehen kann und sich überzeugt, dass die gesunde Umgebung wie freipräparirt daliegt. Jetzt wird mit Sublimatlösung (1 : 3000) irrigirt und noch einmal revidirt, ob nicht an irgend einer Stelle eine Oeffnung in der Fascie vorhanden ist, welche in einen tiefer gelegenen tuberculösen Herd, eine Drüse oder einen Knochen u. s. w. führt. Ist diess der Fall, so muss auch dieser freigelegt und ebenfalls energisch ausgeschabt und ausgerieben werden, kurz, die Exstirpation des tuberculösen Gewebes wird so exact wie möglich vollendet. Hierauf folgt die Blutstillung, indem man die ganze Wundhöhle mit Jodoformgaze ausstopft und darüber einen provisorischen Compressivverband anlegt; zugleich wird die Esmarch'sche Binde, vorausgesetzt, dass sie applicirt war, entfernt und man wartet ab, bis die Blutung aufgehört hat. Dazu braucht es ungefähr $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Stunden; ist die Wundfläche trocken und rein, so verkleinert man zunächst die Hautwunde durch einige Nähte, dann giesst man in die Höhle Jodoformemulsion (Rp. Jodoform. subtil. pulv. 10,0. Glycerin 100,0. Misce S. Vor dem Gebrauche gut aufzuschütteln) und zwar so viel, dass dieselbe überall eindringt und das Cavum bis zum Rande füllt. Da das Glycerin schwerer ist, als das Blut, so treibt es das letztere aus den tieferen Punkten, wo es sich etwa angesammelt hatte, heraus und an die Oberfläche. Nach diesem Acte der Operation schreitet man zum Verschluss der Höhle. Derselbe muss in der Weise durchgeführt werden, dass die Jodoformemulsion nicht ausfliessen kann, sondern vollkommen unter der Haut verbleibt. Zu diesem Zwecke vereinigt man bei tiefen Höhlen zuerst durch versenkte Knopfnähte die gespaltenen Fascien und Muskeln genau so, wie nach einer Laparotomie (Billroth) und schliesst endlich die Hautwunde durch eine fortlaufende Naht. Dieselbe darf nicht zu stark angezogen werden, weil sonst der Faden, wenn in Folge der später eintretenden Exsudation die Spannung stärker wird, die Hautränder durchschneidet und die prima intentio vereitelt. Ueber die vernähte Wunde kommt ein typischer Verband, bestehend aus einem Streifen Jodoformgaze und einem grossen Verbandkissen, welches durch Bindeneinwickelung mässig comprimirt und durch eine Ergantinbinde fixirt wird. Die ganze Operation muss, wenn sie gelingen soll, unter strengster Antisepsis durchgeführt werden, namentlich muss die Nähseide absolut sterilisirt sein, sonst erfolgt Eiterung in den Stichcanälen und die Wundränder gehen auseinander.

Der Verlauf nach dem eben geschilderten Eingriffe ist einigermaassen verschieden. Billroth giebt darüber Folgendes an: Meistens tritt Fieber auf, welches 3—4 Tage andauert, jedoch bei günstigen Fällen eine nur mässige Höhe erreicht; dabei ist wenig oder gar kein Schmerz vorhanden, so dass der Verband 2—3 Wochen lang liegen bleiben kann. Wird er dann geöffnet, so findet man bei gelungener Behandlung die Wundränder per primam vereinigt, ohne jede Reaction; man entfernt die Nähte, applicirt einen neuen Verband, der noch 1—2 Wochen liegen bleibt, dann ist die Heilung vollendet — die Jodoformemulsion ist gewissermaassen eingeheilt und allmälig resorbirt worden. Neben diesem, so zu sagen idealen Verlauf kommen Fälle vor, welche sich anders verhalten. Es kann zunächst geschehen, dass der Patient starke Schmerzen hat und intensiv fiebert. Oeffnet man den Verband nach 3—4 Tagen, so findet man, dass zwischen den Hautnähten an einzelnen Stellen blutiges, mit Jodoformemulsion gemengtes Serum ausfliesst. Man drückt dasselbe aus, schiebt dünne Drains in die Oeffnungen zwischen den Wundrändern, lässt aber die Nähte, wenn sie auch z. B. durchgeschnitten haben, liegen und applicirt einen neuen Verband, der je nach dem Grade der Reaction nach 3—7 Tagen entfernt wird. Die Hautränder klaffen gewöhnlich, aber der Ausfluss hat aufgehört und in der Tiefe ist vollständige Verklebung per primam erfolgt. Die granulirende Hautwunde wird mit Salbe verbunden und nach kurzer Zeit ist sie vernarbt. Dieser Verlauf, welcher mit geringer Verzögerung zur Heilung führt, kommt in der Mehrzahl der Fälle vor.

Es kann aber auch geschehen, dass der Patient am 2.—3. Tage zunehmende Schmerzen und heftiges Fieber hat; der Abscess ist geschlossen, aber seine Wandungen sind prall gespannt, durch blutiges Serum oder reines Blut, welches sich in der Höhle angesammelt hat. Nach Entleerung desselben und Drainage kann Heilung ohne Eiterung erfolgen, wenn das Blut allmälig entleert oder resorbirt wurde. In anderen Fällen findet man bei stärkerer Allgemeinreaction Eiterung in den Stichcanälen oder in der Wundhöhle selbst — die Operation als solche ist misslungen, dadurch dass auf irgend eine Weise eine Infection (besonders durch Staphylococcus albus) stattgefunden hatte oder Eiterkokken zurückgeblieben waren. Allein selbst unter solchen Umständen kann man noch durch Eröffnung der Wunde, Entleerung des Eiters, Drainage, Ausspritzen mit Glycerin oder Jodoformemulsion alle 2 Tage Vernarbung binnen 5—6 Wochen erzielen. Dabei ist zu bemerken, dass der Patient während dieser Zeit, in Folge jeder Injection Fieber und Schmerzen haben kann. Dauert trotzdem die Eiterung fort, so muss die Operation in der typischen Weise wiederholt werden.

Die Resultate der Behandlung haben nach Billroth's eigenem Ausspruche seine kühnsten Erwartungen übertroffen. Selbst wenn die Haut über dem tuberculösen Herd bereits verdünnt und geröthet, ja selbst wenn sie bereits durchbrochen ist, kann das Verfahren noch angewendet werden, wenn auch die Chancen einer Heilung per primam in solchen Fällen geringer sind. Man spaltet die verdünnte oder perforirte Haut und exstirpirt ringsum die Ränder derselben, so dass der Substanzverlust von derber, gesunder Haut begrenzt ist; dann wird, wie früher beschrieben, der ganze tuberculöse Herd sorgfältig ausge-

schabt, die Blutung gestillt und die Höhle mit Jodoformemulsion angefüllt; dann legt man die Nähte an; waren mehrere Durchbruchstellen vorhanden, so werden die angefrischten, aus gesunder Haut bestehenden Ränder derselben isolirt vernäht und schliesslich applicirt man den antiseptischen Compressivverband. Trotz mässigen Fiebers heilen die Hautwunden zuweilen per primam, oder von mehreren Fisteln schliessen sich wenigstens einige, während der Rest nach und nach durch Granulationsbildung vernarbt. Sind danach grössere Hautdefecte zurückgeblieben, so deckt man dieselben später mittelst Thiersch'schen Transplantationen. Obschon bei der Behandlungsmethode Billroth's ziemlich grosse Mengen von Jodoformemulsion im Körper zurückblieben, wurden doch nur sehr selten Intoxicationserscheinungen beobachtet, und zwar in Form psychischer Depression und als Marasmus bei alten Individuen. Trotzdem ist bei Patienten, welche nebst der Bindegewebstuberculose an Lungen- oder Darmtuberculose leiden oder sonst in ihrer Ernährung sehr herabgekommen sind, Vorsicht in der Anwendung des Jodoforms geboten. Nach der geringen Zahl von Beobachtungen, die mir selbst zu Gebote stehen, muss ich das Verfahren Billroth's als das weitaus rationellste und sicherste bei der Behandlung des Scrophuloderma erklären; es sollte womöglich in allen Fällen als typische Localtherapie Anwendung finden.

Die Allgemeinbehandlung ist nach den bekannten Grundsätzen zu regeln.

Anhang.

Die Mycosis fungoïdes (Alibert). Beerschwamm-ähnliche multiple Papillargeschwulst der Haut (Köbner). Lymphadénie cutanée (Ranvier). Entzündlich fungöse Geschwulstform der Haut (Geber). Sarcomatosis cutis (Port, Kaposi). Granuloma fungoïdes (Auspitz).

§. 249. Aus der grossen Zahl von Namen, welche der zu besprechenden Affection beigelegt worden sind, ergiebt sich schon, dass die Beobachter über das Wesen der Erkrankung nicht recht ins Klare kommen konnten. Einzelne Autoren erklärten sie als eine echte Geschwulst, von dem Character des Sarkoms, andere als das Product einer chronischen Entzündung. Soviel scheint mir sicher zu sein, dass die erstere Auffassung nicht in Uebereinstimmung steht mit dem klinischen Bilde eines echten Neoplasma, wir müssten denn für die Mycosis fungoïdes einen ganz aparten Typus desselben construiren, dessen Charactere mit allen uns geläufigen Anschauungen im Widerspruche stünden. Viel eher passt der Process unter die chronischen Entzündungen, und zwar hat er eine unverkennbare Verwandtschaft mit den sog. Granulationsgeschwülsten, d. h. zu den specifischen, infectiösen, chronisch entzündlichen Affectionen, namentlich mit der Lepra (Köbner); es ist bis jetzt jedoch nicht gelungen, einen specifischen Krankheitserreger in den Geweben zu entdecken. Der von Rindfleisch aufgefundene, durch Auspitz, Hochsinger und Schiff ebenfalls beobachtete Streptococcus scheint nur eine zufällige Complication der

Krankheit darzustellen; wenigstens fand ihn Köbner bei seinen Fällen nicht und er vermuthet, dass seine Gegenwart ein Symptom der in Folge der Ulcerationen nicht selten auftretenden Sepsis darstelle. Vorderhand können wir demnach den Beweis nicht erbringen, dass die Mycosis fungoïdes eine infectiöse, chronisch entzündliche Affection ist; da jedoch das klinische Bild derselben die meiste Aehnlichkeit mit den genannten Processen hat, so schien es mir am zweckmässigsten, sie an dieser Stelle im Anhang zu den früher besprochenen Erkrankungen, deren Virus bekannt ist, abzuhandeln — als eine chronisch entzündliche Neubildung in der Haut, welche wahrscheinlich durch ein specifisches Contagium hervorgerufen wird.

Die Bezeichnung „Mycosis fungoïdes" wurde durch Alibert (im Jahre 1832) angewendet auf einen Fall von rundlichen, knolligen Geschwülsten der Haut, vorzugsweise des Gesichtes. Die Charactere der Erkrankung waren jedoch so wenig prägnant, dass man sofort gewisse Hautveränderungen syphilitischen Ursprungs mit denselben zusammenwarf. Erst im Jahre 1863 wies Bazin nach, dass die durch Alibert beschriebene Affection wirklich einem selbstständigen Krankheitsbilde entspreche. Ihm folgte Köbner in Deutschland (1864) und eine ganze Reihe anderer Beobachter, welche die an und für sich seltene Erkrankung in ihren verschiedenen Perioden beschrieben und ihr demgemäss auch verschiedene Namen beilegten. Wahrscheinlich sind auch leukämische Processe der Haut als Mycosis fungoïdes angeführt worden (Riedel).

Der Process characterisirt sich durch das Auftreten von multiplen knotenförmigen Anschwellungen in der Haut, welche sich zum Theile wieder zurückbilden, zum Theil aber zerfallen und ausgedehnte Zerstörungen veranlassen. Der Verlauf ist nach Köbner etwa folgender: die Patienten zeigen zunächst an verschiedenen Stellen des Körpers erythematöse Flecken oder Eruptionen von Eczem, von Thaler- bis Handtellergrösse, welche an und für sich nichts Characteristisches haben; bald jucken sie heftig, bald nicht. Sie können verschwinden und wiederkommen, bleiben oft lange Zeit, 1—2 Jahre lang, vollständig aus, bis die zweite Periode der Erkrankung beginnt. Allmälig oder auch ganz plötzlich entwickeln sich an den verschiedensten Stellen des Körpers Anfangs hellrothe, später bläulichrothe, meistens ovale, 2—3 cm im Durchmesser haltende, $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ cm dicke, flach proëminirende, harte, juckende Infiltrate, welche jedoch nach einiger Zeit entweder vollständig oder nur im Centrum resorbirt werden, während in der Peripherie ein desquamirender Wall zurückbleibt. Indem diess geschieht, treten an anderen Stellen neue, theilweise diffuse Infiltrate auf, welche entweder dieselben Rückbildungsprocesse durchmachen, oder nur zeitweise an- und abschwellen und dabei ebenfalls mässige Abschuppung zeigen. Nach einigen Monaten vergrössern sich einzelne der erwähnten Infiltrate oder es confluiren mehrere und wachsen zu massigeren, knolligen Gebilden heran. Dieser Vorgang erfolgt oft sehr rasch, binnen wenigen Tagen; ausserdem erscheinen aber ganz gleiche Wucherungen theils auf eczematösen, theils auf anscheinend gesunden Stellen der Haut. Diess sind die sog. „beerschwamm-ähnlichen Papillargeschwülste", die „entzündlich-fungösen Geschwülste", die „Granulome" der Autoren; sie stellen rundliche oder lappige, durch Furchen ein-

geschnürte, pilzartig oder gestielt aufsitzende, dunkelrothe, „einer Tomate (Paradiesapfel) ähnliche" Gebilde dar, welche durch Confluiren mitunter in kurzer Zeit die Grösse einer Pomeranze erreichen können, oder an manchen Regionen, wie am Halse oder an der Achsel, sich über grössere Flächen in Lappenform erheben, so dass sie den Hals wie ein Kragen, den Oberarm wie eine Manchette bedecken. Auch diese Geschwülste zeigen das characteristische Jucken, ganz besonders wenn sie, wie das theilweise sehr bald geschieht, an der Oberfläche zu nässen beginnen. Das seröse Transsudat mengt sich mit der abgestossenen Epidermis und trocknet zu Krusten ein. Auch diese voluminösen Gebilde werden zum Theil noch resorbirt, so dass gar keine Spur oder höchstens eine pigmentirte Stelle zurückbleibt. Die grössere Zahl derselben beginnt jedoch an der Oberfläche ulcerös zu zerfallen, wobei die schmutzig rothen, oft äusserst empfindlichen Geschwürsflächen reichliche Mengen Serum und dünnen Eiter absondern; durch Zersetzung dieser Secrete entsteht ein penetranter Geruch. Mit der Entwicklung der voluminösen „Papillargeschwülste" beginnt das dritte Stadium der Krankheit. Bis dahin waren die Patienten in ihrem Allgemeinbefinden absolut nicht afficirt, sie litten höchstens durch das Jucken; auch jetzt dauert es oft noch Monate lang, bevor die Ernährung dauernd beeinträchtigt wird. Schliesslich tritt jedoch in Folge des massenhaften Säfteverlustes Kräfteverfall ein; das intensive Jucken raubt den Kranken den Schlaf; Fieberanfälle stellen sich ein; durch die zersetzten Secrete entstehen locale septische Entzündungen mit Oedem, der Appetit schwindet und es bildet sich ein fortschreitender cachectischer Zustand aus, welcher das vierte und letzte Stadium der Mycosis fungoïdes characterisirt. Während desselben dauert die oberflächliche Ulceration an zahlreichen Stellen fort; hie und da aber greift der Zerfallsprocess in die Tiefe, die Infiltrate verwandeln sich in kraterförmige, durch die Weichtheile bis an den Knochen reichende, necrotische Substanzverluste. Nach Jahre langer Dauer des Leidens gehen die Kranken in der Regel zu Grunde, und zwar erfolgt der Tod meistens durch Complicationen von Seiten der Athmungsorgane, Pneumonie und Pleuritis, seltener durch Nephritis und Urämie. Bei der Section findet man zuweilen auf den Schleimhäuten (Vagina, Blase) ähnliche Excrescenzen, wie auf der Haut; nirgends ist jedoch eine Metastase, wie etwa bei multiplen Sarkomen, nachweisbar, und auch die Anschwellung der Lymphdrüsen, welche hie und da beobachtet wird, ist rein entzündlicher Natur; sie führt wohl auch zur Eiterung und zur Abscedirung. Das Blut wurde in den untersuchten Fällen von normaler Zusammensetzung gefunden.

Die mikroskopische Untersuchung exstirpirter, mit intacter Haut versehener Knoten ergab die auch bei anderen chronisch entzündlichen Affectionen vorhandene Infiltration des Cutisbindegewebes mit Rundzellen; dieselben sind Anfangs herdweise um die Gefässe gelagert, später vermehren sie sich dermaassen, dass die ganze Cutis von ihnen erfüllt wird und die Structur derselben ganz unkenntlich erscheint; erst durch Auspinseln des mikroskopischen Schnittes wird ein fein fibrilläres, maschenförmiges Bindegewebsgerüst als Rest der normalen Cutis sichtbar.

Die Aetiologie der Mycosis fungoïdes ist vollkommen dunkel: wenn sich die Vermuthung Köbner's bestätigt, dass wir es mit einer

der Lepra analogen, specifisch infectiösen, chronischen Entzündung zu thun haben, deren Krankheitserreger bis jetzt nicht nachgewiesen sei, so würde diess am besten den klinischen Verlauf des Processes erklären. Kaposi hält das Leiden für eine multiple Sarcomatosis der Haut und stützt sich einestheils darauf, dass auch in anderen Fällen von Sarkom, wie besonders bei dem von ihm beschriebenen „multiplen idiopathischen Pigmentsarkom" Rückbildungsprocesse der Tumoren vorkommen; anderstheils auf die Beobachtung eines Falles, welchen er als Mycosis fungoïdes auffasst, bei dem in den inneren Organen exquisite Metastasen gefunden wurden. Ranvier und seine Schüler haben die Mycosis fungoïdes als ein Product der Leukämie oder der Pseudoleukämie erklärt, indem sie die histologische Structur der Hautknoten als beweisend annahmen. In der That kann man das Infiltrat von Rundzellen mit dem feinen, kaum sichtbaren Bindegewebsgerüste als lymphadenoide Neubildung betrachten. Desshalb gab Ranvier der Krankheit den Namen Lymphadénie cutanée; sie soll auf einer „lymphoïden" Diathese beruhen, aus welcher allmälig Leukämie entstünde, wenn auch Blutveränderungen und Milztumor fehlen. Dass bei echter Leukämie hirsekorn- bis erbsengrosse leukämische Knoten in der Haut vorkommen, haben Biesiadecki und Engelstädt beschrieben, und ich selbst habe einen sehr characteristischen derartigen Fall beobachtet, der allerdings keine Aehnlichkeit im Verlaufe mit Mycosis fungoïdes hatte, die Neubildungen waren in meinem Falle viel grösser, etwa vom Umfange eines Markstückes, blassroth gefärbt, flach, sehr schmerzhaft, und erinnerten einigermaassen an das Aussehen von Narbenkeloiden. Köbner und Kaposi sprechen sich Beide gegen den Zusammenhang der Mycosis fungoïdes mit Leukämie aus; dagegen hält Riedel denselben mindestens für sehr wahrscheinlich; er glaubt, dass es Fälle von Leukämie gebe, welche lange Zeit gar keine anderen Symptome veranlassen, als eben jene eigenthümlichen, theilweise wieder verschwindenden und neuerdings auftretenden Gebilde in der Haut.

Der von Riedel citirte, sehr merkwürdige Fall ist folgender: eine 60jährige, früher stets gesunde Frau trug seit wenigstens 6 Jahren eine Geschwulst in der rechten Wangengegend, von normaler Haut bedeckt, die zeitweise bis auf Faustgrösse heranwuchs, um dann wieder kleiner zu werden; zugleich traten vorübergehende Anschwellungen der l. Parotisgegend und der Stirn auf. Im Jänner 1886 constatirte man einen Tumor in der Gegend des l. Jochbeines, eine kleine Geschwulst am r. Augenbrauenbogen; rechterseits Exophthalmus, linkerseits Cervicaldrüsen geschwollen. Während der nächsten 2 Jahre kamen und gingen die Geschwülste, indem sie unter lebhafter Hautröthung und Fieber rapid zunahmen und dann wieder langsam abfielen. Der Exophthalmus rechts wurde stärker und das r. Auge ging allmälig ganz zu Grunde, vorgetrieben von einer retrobulbären Geschwulst, dabei bestand diffuse Schwellung des Gesichtes mit geringer Infiltration der Halslymphdrüsen; Milz nicht vergrössert, Blut normal. Diagnose: Retrobulbäres Sarkom, ausserdem wurde Myxödem vermuthet. Der Tumor wurde exstirpirt, bis auf einige Reste; trotzdem erfolgte Heilung. Die Anschwellung verschwand nach einem Erysipel. Nach wenigen Monaten hatten sich faustgrosse Geschwülste beiderseits vor dem Ohre und nach dem Halse zu entwickelt; Drüsen am Halse und in der Achselhöhle infiltrirt, Milz etwas vergrössert; weisse Blutkörperchen vermehrt. Die blaurothen, fest mit der Haut verwachsenen Geschwülste schwellen schubweise unter Fiebererscheinungen an, wobei die umgebende Haut weithin geröthet, hart gespannt und infiltrirt ist. Unter Gebrauch von Solutio Fowleri erfolgte eine Verkleinerung der Tumoren; ein wallnussgrosser, oberflächlich ulcerirter Knoten an der Wangenschleimhaut verschwand spurlos nach einigen Wochen. Bald

entwickelte sich aber eine sehr beträchtliche Vergrösserung der Leber und der Milz; das Blut war jetzt stark leukämisch, 1 weisses auf 6 rothe Blutkörperchen; die Gesichtsgeschwülste wenig verändert. Im höchsten Marasmus erfolgte der Exitus letalis unter Symptomen von Bronchitis und Pleuraergüssen. Die Section ergab graue Knoten in der Lunge und Leber; die Milz war stark vergrössert, derb und hart, ohne isolirte Knoten. Von der Geschwulst in der Orbita war nichts mehr zu sehen; an beiden Kieferwinkeln knollige, derbe Geschwülste; die Halsdrüsen vergrössert. — Diagnose: Leukämie. Riedel meint, dass der Fall höchst wahrscheinlich als Mycosis fungoïdes aufgefasst worden wäre, wenn die Patientin zu der Zeit als noch keine Blutveränderung, keine Milz- und Leberschwellung bestand, an einer intercurrenten Krankheit zu Grunde gegangen wäre. Erst der spätere Verlauf gab Aufschluss über das Wesen der Erkrankung.

Die Mycosis fungoïdes kommt jedenfalls nicht häufig vor; ich selbst habe hier in Lüttich in einem Zeitraum von 12 Jahren einen einzigen Patienten mit dieser Affection gesehen. Sie entwickelt sich anscheinend ziemlich gleich häufig beim männlichen und beim weiblichen Geschlecht. Die bis jetzt beobachteten Fälle betrafen fast ausschliesslich Individuen in mittlerem oder in vorgerücktem Lebensalter.

Die Prognose der Mycosis fungoïdes ist absolut ungünstig, insoferne wahrscheinlich in allen Fällen nach kürzerer oder längerer Zeit, freilich oft erst nach mehreren Jahren, der tödtliche Ausgang an hochgradiger Anämie und Marasmus erfolgt. Köbner hat allerdings eine Heilung in der Dauer von 3 Jahren beobachtet, aber es ist sehr fraglich, ob eine solche bereits als definitiv anzusehen ist. Nach meinen eigenen Erfahrungen über die therapeutischen Erfolge des Arsenik beim malignen Lymphom, welches ja mit der Mycosis fungoïdes unbedingt eine gewisse Analogie zeigt, auch insoferne als ein und dasselbe Medicament bei beiden Processen wirksam ist, muss man, selbst wenn die Patienten 2—3 Jahre lang gesund waren, mit Sicherheit auf ein Wiederauftreten der Erkrankung rechnen.

Die Therapie der Mycosis fungoïdes hat eigentlich erst in der jüngsten Zeit einige Erfolge aufzuweisen, seitdem Köbner die Behandlung mit Arsenik versucht hat. Er verwendete die Solutio Fowleri in derselben Weise, wie sie Billroth früher gegen die malignen Lymphome empfohlen hatte, nach der Methode, welche sich an seiner Klinik ausgebildet hatte und die von mir seinerzeit beschrieben worden war. Der Patient erhält innerlich Solutio Fowleri in steigender Dosis und ausserdem werden täglich subcutane Injectionen mit derselben Flüssigkeit vorgenommen, so dass der Organismus allmälig mit Arsenik gewissermaassen gesättigt wird. Unter dem Einflusse dieser Behandlung bilden sich die Infiltrate zuweilen zurück. Ausser dieser Medication lässt sich nichts Anderes thun, als den Kräftezustand der Patienten möglichst aufrecht zu erhalten, um wenigstens den Eintritt des Marasmus hinauszuschieben.

V. Abschnitt.

Die Neubildungen der Haut und des Subcutangewebes.

§. 250. Wir beschäftigen uns in den folgenden Zeilen zunächst mit den einfachen Hyperplasien der Haut und dann mit den echten Geschwülsten. Die erstere Gruppe umfasst zum Theil dasjenige, was Virchow als homöoplastische Neubildungen der Haut bezeichnete, entstanden durch qualitative und durch quantitative (oder numerische) Hypertrophie der physiologischen Gewebselemente, d. h. durch Grössenzunahme und durch Vermehrung derselben, wobei der Character des normalen Gewebes im Ganzen erhalten bleibt. Die hieher gehörigen Bildungen stellen gewissermaassen ein Zwischenglied dar, welches den Uebergang von der chronischen Entzündung zu den echten Geschwülsten vermittelt und in der That werden dieselben von manchen Autoren noch als Producte einer chronischen Entzündung angesehen und unter dem Namen chronisch-entzündliche Hypertrophien abgehandelt. Es hat diess insoferne eine gewisse Berechtigung, als manche dieser Hypertrophien in Folge localer Reize zu Stande kommen, und zwar derselben Reize, welche acute und chronische Entzündungen herbeiführen können. Warum in einem Falle eine acute oder eine chronische Entzündung entsteht, und in einem anderen Falle eine Hypertrophie des gereizten Gewebes, das ist nicht immer ganz klar. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Reize, welche das Gewebe zur Hypertrophie anregen, von geringer Intensität, aber von längerer Dauer sind, als die gleichartigen Reize, auf welche eine acute oder chronische Entzündung erfolgt. So würde z. B. eine mechanische Reizung durch Druck, durch den schwächsten Grad ihrer Einwirkung eine Verdickung der Epidermis, eine Schwiele, — durch einen stärkeren Grad einen Entzündungsherd hervorrufen. Ausser der Intensität des Reizes spielt wahrscheinlich auch die Widerstandsfähigkeit des Gewebes, respective die Localisation des Reizes eine gewisse Rolle, insoferne manche Hautpartien durch geringfügige Insulte bereits verletzt, respective zur traumatischen Entzündung angeregt werden, während andere auf den gleichen Reiz mit einer Hypertrophie des Gewebes reagiren. Zwischen den Producten der chronischen Entzündung und denen der chronisch-entzündlichen Hypertrophie besteht übrigens insofern ein Unterschied, als die Volumszunahme im ersteren Falle

den Character der entzündlichen Neubildung trägt, während in letzterem die Reaction des physiologischen Gewebes mehr unter dem Bilde der Regeneration erscheint. Desshalb zeigt auch das neugebildete Gewebe bei den Hypertrophien nicht die Hinfälligkeit der entzündlichen Neubildung, sondern eine gewisse selbstständige Existenz, ein selbstständiges Wachsthum, welches den localen Reiz überdauert, wenn es auch nicht die unbeschränkte Entwicklungsfähigkeit der echten Geschwülste erreicht.

XIX. Capitel.

I. Die einfachen Hyperplasien der Haut.

Dieselben erscheinen entweder als Massenzunahme der Epidermis allein oder als Hypertrophien des Papillarkörpers mit gleichzeitiger Wucherung der Epidermis; ferner als Volumszunahme der bindegewebigen Elemente der Haut.

1. Einfache Hyperplasien der Epidermis ohne Papillarhypertrophie (reine Keratosen, Lebert).

Man unterscheidet gewöhnlich zweierlei Arten derselben, die Schwielen und die sog. Leichdorne, je nachdem nur die Epidermis allein oder secundär auch die Cutis verändert ist.

§. 251. Unter Schwiele (Callositas, Tyloma, Tylosis) versteht man eine circumscripte Verdickung der Oberhaut, wobei die einzelnen, parallel zur Hautoberfläche gelagerten Schichten der Epidermiszellen inniger aneinander haften und zu einer gleichmässig derben, harten, hornartigen, durchscheinenden Masse verschmelzen. Die Schwielenbildung findet überall dort statt, wo die Haut einem dauernden oder häufig wiederkehrenden Drucke ausgesetzt ist; geradezu physiologisch ist beim Menschen, sobald er zu gehen anfängt, die Schwielenbildung an der Fusssohle, und zwar besonders an der Ferse, über den Köpfchen der Metatarsusknochen, und am äusseren Fussrande, entsprechend den Hauptstützpunkten des Fussskeletes. Werden diese durch eine angeborene oder erworbene Difformität verschoben, dann ändert sich auch ementsprechend der Sitz der Schwielen. Nicht selten findet man eine esonders dicke Schwiele an der Planta über dem Capitulum metatarsi III, elches nach H. von Meyer am stärksten unter allen 5 Metatarsusnochen belastet ist. Bei Leuten, die barfuss gehen, erreicht die Verickung der Epidermis selbstverständlich viel höhere Grade. Ausser n der Fusssohle finden sich Schwielen bei arbeitenden Menschen vor Allem in der Hohlhand, und da wieder entstehen sie am Leichtesten über den Metacarpophalangealgelenken, selbst bei Leuten, welche keine schwere Hantierung und auch diese nicht fortwährend verrichten. Ausser an den Händen entwickeln sich Schwielen an allen Stellen, auf welche aus irgend einem Grunde Druck oder Reibung einwirkt: am häufigsten ist es

die Berufsarbeit, welche sie erzeugt, und sie erscheinen bei den Vertretern der einzelnen Handwerke mit grosser Regelmässigkeit. Aus der Localisation kann man daher mit einer gewissen Sicherheit auf die Beschäftigung des betreffenden Individuums schliessen. Schon zur Zeit der punischen Kriege erkannte man den gedienten Soldaten an den Schwielen, welche die Kinnkette des Helmes unterhalb des Unterkiefers erzeugte. Neben den Druckschwielen giebt es auch Verdickungen der Epidermis, welche nach wiederholten chemischen Reizungen der Haut (besonders durch Lauge oder Mineralsäuren) entstehen, so bei Wäscherinnen, Dienstmägden, Metallarbeitern, Vergoldern u. s. w. Zuweilen findet man Schwielen an Stellen, die durchaus keiner Irritation ausgesetzt waren (an der Glans penis, an den Fingern und in der Vola manus von Leuten, die gar keine Handarbeit verrichten); diese „spontanen" Schwielen bilden sich im Verlaufe weniger Monate, breiten sich aus und verschwinden nach einigen Jahren wieder.

Die Entwicklung der Schwielen geht unter Umständen ausserordentlich schnell von Statten. Leute, die für gewöhnlich keine schwere Hantierung verrichten, deren Epidermis also relativ dünn ist, können bei einer ungewohnten Arbeit, z. B. beim Turnen, beim Rudern, beim Ballspielen u. s. w. schon nach wenigen Tagen Schwielen bekommen. Dabei verdickt sich die Epidermis ganz allmälig, sie wird opak, weisslich, endlich schmutzig gelb und während sie Anfangs succulent und wenig härter als die Umgebung war, wird sie bei längerdauernder Einwirkung des Druckes immer trockener, härter, einer Hornplatte ähnlicher. Oder wenn der Druck zugleich mit einer gewissen Reibung verbunden war, so entsteht zunächst eine Blase, mit Serum gefüllt, durch Abhebung der obersten Schichten des Hornblattes, und wenn dieselbe nicht durch äussere Insulte zerstört wird, so trocknet sie ein, die Flüssigkeit wird resorbirt, die Epidermis wird gelblich; unterhalb der abgehobenen Theile werden neue Schichten gebildet, die verhornen und wenn endlich die pergamentartig vertrocknete Decke der ehemaligen Blase sich zerklüftet und abfällt, so tritt die fertige Schwiele zu Tage. Es kann auch unterhalb der ersten Blase eine zweite entstehen, wenn die Reibung fortdauert. Im Allgemeinen kommt es leichter zur Schwielenbildung dort, wo das Hornblatt der Epidermis bereits eine gewisse Dicke hat, während an Stellen mit zarter Epidermis durch Druck Decubitus und durch Reibung Excoriationen entstehen, ohne dass eine erhebliche Verdickung und Verhornung der Epidermis stattfinden würde. Uebrigens scheinen manche Menschen besonders leicht Schwielen zu bekommen, während andere durch den gleichen äusseren Reiz nicht afficirt werden. Man beobachtet das z. B. bei Violinspielern, die zuweilen unter den Schwielen an ihren Fingerspitzen förmlich leiden; aber auch bei Turnern finden sich solche individuelle Unterschiede.

Die fertige, abgelöste Schwiele stellt eine durchscheinende, gewöhnlich rundliche, schaalige oder beiderseits convexe Masse dar von schmutzig weisser, gelblicher oder bräunlicher Färbung, auf dem Durchschnitt homogen, deren Oberfläche entweder glatt oder entsprechend den Epidermisleisten gerifft oder auch zerklüftet ist; sie ist in der Mitte am mächtigsten, 2—5 mm dick, und wird gegen die Ränder zu dünner. Mikroskopisch besteht sie aus abgeflachten, faserartigen Horn-

zellen, in parallelen Schichten angeordnet, in deren untersten die Kerne noch deutlich erkennbar sind. Die Consistenz kann die Härte einer Hornplatte erreichen, so dass die Schwiele wie ein fester Fremdkörper der Haut anhaftet und die Verschiebung und Faltung derselben verhindert. Die dicken, die ganze Hohlhand und die Volarseite der Finger einnehmenden Schwielen mancher Arbeiter können die vollständige Beugung der Finger, die Schliessung der Hand, die Opposition des Daumens zum Ergreifen kleiner Gegenstände unmöglich machen. Der Tastsinn und die Empfindlichkeit ist an der schwieligen Haut sehr bedeutend herabgesetzt. Nicht selten sind in der verdickten Epidermis der Hohlhand kleine Fremdkörper eingesprengt, je nach der Hantierung des betreffenden Individuums, besonders bei Schmieden, Steinmetzen, Feuerarbeitern u. s. w.

Längerdauernde Ruhe, respective Enthaltung von der gewohnten Arbeit bringt die Schwielen allmälig zum Schwinden. Wird jeder äussere Reiz von der Haut ferngehalten, so stossen sie sich bei dem Wechsel der Epidermis in toto ab. Man sieht diess häufig genug bei Leuten, denen wegen einer Vorderarmfractur z. B. ein Gypsverband angelegt worden war: die verdickte, trockene Epidermis löst sich dann in grossen Stücken, wie ein Panzer los und es tritt eine rosenrothe, zarte, sehr empfindliche Oberhaut zu Tage. Künstlich kann man die Schwielen erweichen durch prolongirte Bäder oder Umschläge von schwacher Kalilauge oder einfach durch feuchte Einwickelungen, doch kehren sie selbstverständlich wieder, wenn der äussere Reiz fortwirkt. Ein Palliativmittel, welches die meisten Leute anwenden, besteht in dem Abtragen der übermässig dicken Partien mittelst eines Federmessers.

Gewöhnlich machen die Schwielen keine besonderen Unannehmlichkeiten; für viele Arbeiter sind sie geradezu ein Gewinn; an den Fusssohlen bilden dieselben selbst für den Schuhe tragenden, civilisirten Menschen einen schwer zu entbehrenden Schutz, und Jeder, der längere Bergtouren gemacht hat, weiss, um wie viel leichter man geht, wenn sich entsprechend den Hauptdruckpunkten an der Planta pedis tüchtige Schwielen entwickelt haben. Dagegen können Schwielen auch Schmerzen verursachen, wenn sie auf empfindliche Theile drücken; an den Fingern und an der Hand können sie eine gewisse Beeinträchtigung der Function, namentlich bei feineren Arbeiten herbeiführen.

Nicht selten kommt es bei Leuten mit harten Schwielen zu acuten sehr schmerzhaften Entzündungen unterhalb derselben. Bei dem Umstande, dass die schwielige Haut fast unempfindlich ist, werden zahlreiche kleine Verletzungen, denen die betreffenden Arbeiter exponirt sind, übersehen und die häufige Beschäftigung mit irritirenden Substanzen giebt Gelegenheiten genug zur Infection derartiger Continuitätstrennungen. Die Entzündung geht meistens von einem kleinen Eiterpunkte aus, der sich wegen der dicken Epidermis nicht entleeren kann und verbreitet sich in Form einer circumscripten Phlegmone gewöhnlich in der Hohlhand oder an Stellen, welche einer fortwährenden Reibung ausgesetzt sind (z. B. bei Schuhmachern in der Falte unter dem kleinen Finger, wo der Pechdraht durchläuft). Die Röthung mangelt dabei fast vollständig, auch die Anschwellung ist Anfangs gering, weil das Gewebe durch die dicke, unnachgiebige Schwiele comprimirt ist,

dafür ist die Functionsstörung bedeutend. Fast immer kommt es im Laufe von 5—6 Tagen zur Eiterung, allein von Fluctuation ist Nichts zu spüren und die Haut, statt sich zu röthen, wird vielmehr in Folge der Gefässcompression anämisch, schmutzig grauweiss gefärbt. Doch kann man den Sitz des Eiterherdes mit ziemlicher Genauigkeit bestimmen, weil der Fingerdruck auf diese Stelle besonders lebhaften, stechenden Schmerz erzeugt. Wenn der Eiter die Cutis perforirt hat, so gelangt er nicht direct nach aussen, sondern er verbreitet sich unterhalb der verdickten Epidermis oft auf weite Strecken, indem er sie unterminirt und in Form grösserer Blasen und Wülste, entsprechend den Hautfalten emporhebt. Erst nach 2—3 Tagen bildet sich an einer dünneren Stelle eine Oeffnung in der Epidermis, aus welcher sich ein Theil des Eiters entleert. Man kann dann gewöhnlich die ganze, an der unteren Fläche sulzig erweichte, schwielige Oberhaut wie die Hülle einer Puppe entfernen und findet darunter, von Eiter bedeckt, die junge Epidermis und entsprechend der Durchbruchsstelle des Eiters durch die Cutis eine unregelmässige Oeffnung, welche in die eigentliche subcutane Abscesshöhle führt. Die ganze Schwiele, sammt der umgebenden Hornschicht wird durch die Abscedirung abgestossen, doch besteht kein Substanzverlust des Stratum Malpighii. Die Eiterhöhle schliesst sich bald durch Granulation und es bleibt eine kaum sichtbare Narbe zurück. Die Behandlung dieser Entzündungen unter den Schwielen ist einfach: Ruhe, feuchte Wärme und laue Bäder, um die harte Haut zu erweichen und abtragen zu können; vor Allem aber ist es angezeigt, den Entzündungsherd frühzeitig zu spalten, was unter Cocaïnanästhesie ganz gut auszuführen ist.

§. 252. Der **Leichdorn** (Clavus), das **Hühner-** oder **Krähenauge** ist eine eigenthümliche Schwiele am Fusse, welche sich nicht der Fläche nach ausbreitet, sondern in der Form eines conischen Zapfens gegen die Tiefe zu vordringt, während sie nach aussen nur wenig oder gar nicht proëminirt. Auf dem Durchschnitte kann man die parallele Schichtung der Hornzellen verfolgen.

Die Leichdorne entstehen wohl immer in Folge unzweckmässiger Beschuhung und zwar besonders an jenen Stellen, an welchen der Schuh direct gegen einen Knochenvorsprung drückt, also besonders über den Gelenkköpfen der Zehen, an der Dorsalfläche, an der Innenfläche der grossen Zehe, über der Interphalangealarticulation der kleinen Zehe, über dem Os metatarsi V., aber auch an den Innenflächen der Zehen, wenn dieselben in einander hineingepresst werden. Für die grosse Häufigkeit des Leidens spricht der Umstand, dass das Volk für mehrere der angeführten Localisationen eigene Namen hat. Gewöhnlich beginnt das Hühnerauge mit einer leichten Quetschung, die zur Bildung einer mit Serum oder Blut gefüllten Blase führt; zunächst entwickelt sich dann eine gewöhnliche, flache, trockene Schwiele von geringem Umfange und wenn der Druck auf die betreffende Stelle fortdauert, wird diese rundliche, harte Masse wie ein Fremdkörper in die Papillarschicht hineingepresst. Dieser Druck verursacht einen mässigen Grad von Entzündung des Papillarkörpers, welcher wenigstens im Beginne der Entwicklung eines Hühnerauges stets vorhanden ist und um so lebhaftere Schmerzen erregt, je dicker die vertrocknete Epidermis wird.

Anfänglich ragt dieselbe über das Niveau der Umgebung in Form eines Höckers hervor, bleibt aber mit der Epidermis ringsumher im Zusammenhange. In diesem Stadium kann das Hühnerauge zurückgehen, wenn der Druck auf dasselbe beseitigt wird, z. B. dadurch, dass der Patient eine zweckmässige Beschuhung erhält. Die Schwiele löst sich dann ab und die Haut nimmt wieder ihre normale Beschaffenheit an. Gewöhnlich geschieht es jedoch, dass durch die fortdauernde Compression der Papillarkörper zuerst, dann die Cutis unterhalb der Schwiele atrophiren, so dass dieselbe immer weiter in die Tiefe vordringt und jene conische, zapfenförmige Gestalt annimmt, welche für das fertige Hühnerauge characteristisch ist. Dass der Vorgang so ist, das kann man gelegentlich bei Kindern beobachten, welche in Folge eines neuen, schlecht passenden Stiefels die Anlage zu einem Clavus bekommen, aber gewöhnlich weniger geduldig sind als die Erwachsenen und sofort Hülfe in Anspruch nehmen. Je länger und entwickelter das Hühnerauge ist, desto länger und spitzer ist der conische Epidermiszapfen, den das Volk und die Hühneraugenoperateure die „Wurzel" des Leichdorns nennen, und es kann geschehen, dass die Maschen der Cutis von demselben immer weiter auseinandergedrängt und durchbrochen werden, während das subscutane Fettgewebe schwindet und in der, unter dem Einflusse des Reizes entzündlich infiltrirten Umgebung die Papillen hypertrophisch werden (Rokitansky). Durch die Atrophie der Bindegewebssepta entsteht schliesslich ein mit Endothel ausgekleideter, etwas synoviaartige Flüssigkeit enthaltender Hohlraum. Solche neugebildete Schleimbeutel finden sich nicht selten unter alten Leichdornen: sie haben insoferne Bedeutung, als sie zuweilen mit den Gelenken communiciren, über denen sich der Clavus entwickelt hatte. Durch den fortdauernden Druck der Schwiele wird nämlich auch die Kapsel zerstört, und in dem gemeinsamen Raum des Schleimbeutels und der Synovialhöhle sammelt sich eine dünne, gummöse, gelbliche oder röthliche Flüssigkeit an.

Die Leichdorne entwickeln sich unter günstigen Bedingungen, welche besonders durch die moderne Form der vorne spitzig zulaufenden, mit hohen Absätzen versehenen Schuhe gegeben sind, verhältnissmässig rasch, in wenigen Wochen. Während sie an normalen Füssen immerhin eine Ausnahmsbildung darstellen, finden sie sich regelmässig bei Leuten mit verkrüppelten Füssen, besonders mit Klumpfüssen, über den Knochenvorsprüngen, mit welchen der Patient auftritt. Zuweilen sollen allerdings Hühneraugen auch an Stellen vorkommen, die keinem directen Drucke ausgesetzt sind; ja selbst an der Vola manus sind einzelne und zahlreiche, mit einander confluirende Leichdorne beobachtet worden (Kaposi). Ueber die Ursache dieser aussergewöhnlichen Schwielenbildung weiss man Nichts. Jedenfalls ist dieselbe eine sehr lästige und schmerzhafte, und, wenn die multiplen Leichdorne an der Vola manus oder an der Planta pedis sitzen, auch functionell sehr störende Affection. Schon die gemeinen Hühneraugen sind unangenehm genug; wenn sie auch spontan für gewöhnlich nicht schmerzen, so ist doch jeder Druck auf dieselben und vor Allem der des Schuhwerks höchst empfindlich: er verursacht ein Gefühl, als ob Einem ein Nagel ins Fleisch gebohrt würde. Selbstverständlich sucht daher der Patient beim Gehen diesem Schmerze womöglich auszu-

weichen und man kann daher in vielen Fällen wirklich die Hühneraugen den Leuten an ihrem eigenthümlich unbeholfenen Gange ansehen. Je dicker und härter die Schwiele, d. h. je älter und ausgebildeter das Hühnerauge, je dünner die Weichtheile über dem Knochen, desto stärker ist der Schmerz. Noch ärger ist es, wenn die Umgebung des Hühnerauges durch ungeschicktes Schneiden desselben oder in Folge übermässiger Reibung sich entzündet. Gewöhnlich erfolgt dabei eine Infection und es kommt zur Eiterung um die Schwiele. Die Entzündung theilt sich den Schleimbeuteln unter den Hühneraugen mit und da dieselben nicht selten mit den Gelenken communiciren, so kann es leicht geschehen, dass die Eiterung auf die Gelenkhöhle übergreift. Man beobachtet derartige Entzündungen namentlich bei Hallux valgus, wobei sich über dem, stark nach innen hervortretenden Metatarsusköpfchen gewöhnlich ein Hühnerauge mit einem besonders grossen Schleimbeutel befindet. Wird die Sache vernachlässigt, so kann der Schleimbeutel vereitern; es entleert sich aus einer kleinen Oeffnung neben der Schwiele eine dünne, serös-eitrige Flüssigkeit, — es entsteht eine sog. Schleimbeutelfistel und wenn der Patient, wie das häufig geschieht, sich nicht ruhig hält, sondern trotz der Schmerzen umherhinkt, kann es zur Infection der Höhle, zur Zersetzung des Secretes und zu einer intensiven Phlegmone der Umgebung mit Lymphangoïtis, Lymphadenitis und ihren Folgen kommen. Oder die Eiterung greift auf das nächstgelegene Gelenk über und dieses vereitert; bei dem innigen Zusammenhange der Metatarsusgelenke untereinander breitet sich die eitrige Entzündung nicht selten aus und führt zum Verlust der betreffenden Zehe, ja zuweilen des ganzen Fusses. Ich habe einen Fall von Vereiterung des Schleimbeutels unter einem Hühnerauge gesehen, der unter pyohämischen Erscheinungen zum Tode führte. Bei alten Leuten bildet gar nicht selten ein entzündetes Hühnerauge den Ausgangspunkt einer Gangraena senilis. Während die einfachen Schwielen durch länger dauernde Ruhe zum Verschwinden gebracht werden, ist das bei den Hühneraugen, wenigstens bei solchen älteren Datums nicht der Fall. Wenn die betreffenden Patienten auch Wochen und Monate lang zu Bett liegen, bestehen die Clavi doch weiter; sie zeigen ein selbstständiges Wachsthum, indem die Epidermisverdickung zunimmt.

Die Behandlung der Hühneraugen ist meiner Ansicht nach eine Aufgabe, die der Chirurg nicht als seiner unwürdig zurückweisen darf. Man kann nicht genug warnen vor den Manipulationen der sog. Pedicures und Hühneraugenoperateure, die, ganz abgesehen davon, dass sie durch ihre Mittel gewöhnlich nur temporäre Linderung erzielen, den Patienten durch das Operiren mit unreinen Instrumenten der Gefahr einer Infection aussetzen. Ich habe wiederholt Beispiele von solchen Infectionen gesehen, u. a. ein Erysipel, welches unzweifelhaft durch den Hühneraugenoperateur eingeimpft worden war, und den Patienten an den Rand des Grabes gebracht hatte.

Die prophylactische Behandlung der Leichdorne besteht in der Sorge für gutpassendes Schuhwerk. Leider ist in unseren civilisirten Ländern der Schuhmacher mehr darauf bedacht, einen nach seiner Ansicht schönen, der Mode entsprechenden, als einen bequemen, anatomisch richtigen Schuh zu erzeugen und es leiden daher namentlich die Frauen nicht nur der besseren Stände, sondern auch der ar-

beitenden und dienenden Klasse, welche ihre Schuhe nicht nach Maass anfertigen lassen können, sondern sie fertig kaufen, ihr ganzes Leben lang an Hühneraugen. Wenn ein Hühnerauge im Entstehen begriffen ist, so liesse sich seine Ausbildung meistens verhüten, wenn man die schuldtragenden, gewöhnlich neuen Schuhe zum Opfer bringen wollte. Da diess begreiflicherweise nicht Jedem möglich ist, so behelfen sich die meisten Menschen mit Mitteln, welche den Druck von der schmerzhaften Stelle so viel als möglich abhalten (die sog. Hühneraugenringe sind zuweilen ganz practisch) und wenn die Schwiele zu dick, die Schmerzen zu gross geworden sind, dadurch, dass sie die verhornte Oberhaut mit dem Messer theils abschaben, theils abschneiden, wodurch auf einige Zeit die Sache gebessert ist. Heilen kann man jedoch die Hühneraugen auf diese Weise nicht; auch durch Fussbäder, Heftpflastereinwickelungen, Bepinseln mit Traumaticin u. s. w. erreicht man nur palliative Erfolge. Behufs radicaler Beseitigung muss die ganze conische Schwiele (die sog. „Wurzel" des Hühnerauges) herausgehoben werden. Zu diesem Zwecke kann die reine Salicylsäure (Röser), das Salicylsäurepflaster (30—50%) oder der Unna'sche Salicylpflastermull aufgelegt werden, welche eine genügende Aetzwirkung ausüben, um die Epidermis binnen 5—6 Tagen zur Abstossung zu bringen. Oder man bepinselt das Hühnerauge täglich mit Salicylsäurecollodium (5:10) oder einer Mischung von Salicylsäure, Jodoform und Collodium (Radlauer), worauf nach 5—6 Tagen dasselbe abfällt. Sicherer ist es, wenn man die Epidermis mit Eisessig, rauchender Salpetersäure oder Aetzkalilösung (1:2) einige Minuten bestreicht und die Flüssigkeit eintrocknen lässt. Nach 5—6 Tagen kann man dann mittelst eines Scheerenblattes oder einer Spatel den Leichdorn in toto auslösen. Wenn die Hühneraugen entzündet sind, so ist die Aetzung sehr schmerzhaft und in solchen Fällen ist es besser, dem Patienten ein Paar Tage Ruhe zu verordnen, und diese Zeit zur Radicalcur seiner sämmtlichen Hühneraugen zu benützen. Man lässt zweimal täglich ein laues Fussbad in Seifenwasser nehmen und bedeckt in der Zwischenzeit den Fuss mit einer in Burow'sche Lösung getränkten Compresse und Guttaperchapapier. Manche Aerzte appliciren statt der feuchten Einwicklung Diachylum- oder Quecksilberpflaster, oder Kautschukleinwand direct auf die Schwielen, um sie zu erweichen. Wenn der Patient ruhig liegen bleibt, so ist gewöhnlich nach 3—4 Tagen die Entzündung geschwunden, die Schmerzen haben nahezu aufgehört und man kann sich nun an die Exstirpation der Leichdorne machen. Dabei trachtet man mittelst des spitzen Scheerenblattes zunächst den Rand der Schwiele ringsum frei zu machen; indem man die Epidermis in der Umgebung mit flachen Scheerenschnitten etwas abträgt, isolirt sich der Conus allmälig von der Oberfläche und vom Rande gegen die Mitte und die Tiefe zu; die Spitze haftet gewöhnlich ziemlich fest, weil sie zwischen die auseinandergedrängten Bindegewebsbündel der Cutis eingekeilt ist. Das Ausschälen derselben ist auch der einzige Moment, wobei der Patient etwas Schmerz empfindet, auch treten dabei gewöhnlich ein paar Tropfen Blut aus der Tiefe hervor. Es versteht sich von selbst, dass man bei der Exstirpation womöglich vermeidet, einen physiologischen oder neugebildeten Schleimbeutel zu eröffnen. Das ausgelöste Hühnerauge zeigt auf dem Durchschnitte mehrere Schichten verschieden alter Epidermis,

zwischen denen meistens etwas bräunliches Pigment abgelagert ist, als Rest von Extravasaten in Blutblasen. An der Stelle wo dasselbe entfernt worden ist, bleibt eine rundliche, seichte Grube zurück, die sich sehr bald ausgleicht. Dauert der Druck durch das Schuhwerk fort, oder liegen die Zehen in einer abnorm ungünstigen Stellung aneinander gepresst, dann müssen nach der Exstirpation des Leichdornes Maassregeln getroffen werden, um Recidive zu verhüten. Diess ist nicht immer leicht, besonders bei den oft unglaublich verunstalteten, geradezu verkrüppelten Zehen der civilisirten Menschen, besonders älterer Frauen, die Zeitlebens zu kurze und zu spitze Schuhe mit hohen Absätzen getragen haben. Ein Verband mit Heftpflaster, auf feines Leder gestrichen, und einem kleinen Wattepolster genügt in manchen Fällen, doch muss derselbe häufig gewechselt werden, weil das Pflaster erweicht und sich verschiebt. Um die Innenflächen der Zehen gegen Hühneraugenrecidive zu schützen, habe ich es am zweckmässigsten befunden, die exponirte Fläche mit einem weichen Gazetampon zu bedecken und die Zehe nicht mit Pflaster sondern mit einer schmalen Gazebinde 2—3 Mal zu umwickeln und deren Ende durch einen Tropfen Siegelwachs an dem Nagel der Zehe zu befestigen. Das Siegelwachs hält sich viel besser als das Pflaster und der Verband braucht daher nur alle 8 Tage erneuert zu werden. Sowie sich eine Verdickung der Epidermis zeigt, muss dieselbe sofort durch schwache Kalilauge erweicht und losgelöst, oder mittelst flacher Messerzüge abgetragen werden; letzteres sollte nicht der Kranke selbst, sondern der Arzt besorgen. Wenn diese Vorsichtsmaassregeln ausser Acht gelassen werden, so entstehen sehr bald neue Hühneraugen und daher kommt es, dass Menschen, die einmal dieses lästige Uebel acquirirt und einige Jahre getragen haben, es gewöhnlich nicht mehr losbringen.

Die Behandlung der entzündeten Leichdorne erfordert vor Allem Ruhe, laue Bäder und feuchtwarme Einwickelungen. Ist der Schleimbeutel unter dem Hühnerauge entzündet, und mit Flüssigkeit gefüllt, so hüte man sich vor der einfachen Punction desselben, welche sehr leicht von Infection gefolgt ist, weil die Patienten, momentan erleichtert, mit der secernirenden Fistel umhergehen. Ebenso gefährlich ist es, eine schon bestehende Schleimbeutelfistel zu sondiren, wenn man nicht unmittelbar darauf die radicale Behandlung einleiten will. Es ist besser, die Sache momentan gar nicht anzurühren; man stelle aber dem Patienten dringend die Nothwendigkeit einer rationellen Cur vor und hüte sich, solche Fälle allzu leicht zu nehmen. Man beginnt damit, den Fuss in einem Sublimatbade gründlich zu reinigen; dann wird in der Narkose zunächst das Hühnerauge ausgeschnitten, der Schleimbeutel gespalten und womöglich vollständig exstirpirt. Ist dabei eine Gelenkhöhle eröffnet worden, das Gelenk selbst aber intact, so schliesst man nach sorgfältiger Irrigation die Kapsel durch ein paar feiner Nähte, tamponirt dann mit Jodoformgaze und applicirt einen antiseptischen Compressivverband. Der Patient muss so lange liegen bleiben, bis die Wunde vollkommen verheilt ist. Die Nachbehandlung muss darauf gerichtet sein, den Druck von der Narbe abzuhalten.

§. 253. Die Hauthörner (Cornua cutanea) sind circumscripte Hyperplasien der Epidermis (Keratosis circumscripta), bei welchen die

massenhaft neugebildeten Epidermiszellen rasch verhornen, ohne sich jedoch dabei abzustossen, wie unter normalen Verhältnissen; sie haften vielmehr fest an einander und an ihrer Unterlage, erheben sich dadurch allmälig in Form eines Zapfens über das Niveau der Umgebung und können Auswüchse von beträchtlicher Längendimension bilden, welche vollkommen den sog. Hauthörnern der Thiere gleichen. Sie entwickeln sich über einer Gruppe verlängerter, gewucherter Papillen, welche gewissermaassen die Wurzel des Hornes abgiebt, und als solche auch Gefässe enthält (Lebert). Durch diese Entstehung nähern sich die Hauthörner den harten Warzen, von denen sie sich jedoch durch die übermässige Epithelproduction unterscheiden.

Der im Anfange unregelmässig höckerige Auswuchs nimmt bei seiner Weiterentwicklung zuweilen eine rundliche, selten eine conische, am häufigsten eine drei- oder mehrseitig prismatische Form an, wobei gewöhnlich das Horn als Ganzes spiralig um seine Längsaxe gedreht erscheint, wie ein Strick; seine Gestalt ist selten gerade gestreckt, häufiger leicht gekrümmt, wie die Hörner am Hinterleibe gewisser Raupen; je länger es wird, desto mehr windet es sich in einer unregelmässigen Spirale, wie ein Widderhorn auf. Die Oberfläche der Hauthörner zeigt, wie manche ähnliche Gebilde bei Thieren längsverlaufende, stärker hervortretende Riffe, welche die spiralartige Drehung markiren, zwischen denen eine Menge paralleler, feiner, ebenfalls spiralig angeordneter Linien die Zusammensetzung aus Zügen von Epithelzellen erkennen lassen; dieselben sind von quer gestellten, feinen, dichtgedrängten Furchen durchschnitten. Ausserdem bestehen noch hie und da tiefere Risse und Spalten, durch welche das Horn in mehrere Theile zerklüftet erscheint. Die Oberfläche wird durch eine durchscheinende, schmutzig weisse oder bräunliche Kruste gebildet, welche durch die ebenerwähnten Unebenheiten Aehnlichkeit mit der Rinde einer Eiche erhält (Demarquay). Die Spitze des Hornes ist um so stumpfer, je länger das Horn ist, während ganz kleine Excrescenzen spitz zulaufen. Rings um die Basis bildet die Haut eine Art von Falz, wie an den Nägeln. Die Länge der Hauthörner wird zuweilen eine sehr beträchtliche: O. Weber bildet ein solches von 23 cm Länge ab, welches von der Stirn einer 90jährigen Frau exstirpirt wurde (Pathologisch-anatomische Sammlung zu Bonn); gewöhnlich aber zeigen sie eine Länge von 5—10 cm bei 4—8 cm Umfang. Ihre Consistenz ist hornartig, derb, jedoch weniger hart als die der Thierhörner. Sie lassen sich in grobe, prismatische Fasern spalten, die aus Zügen von dicht aneinander gedrängten, abgeplatteten und in die Länge gezogenen, kernlosen, verhornten Epithelzellen bestehen. Durch Behandlung mit Aetzkalilauge lösen sich die einzelnen Lagen von einander und man kann dann zuweilen, zwischen ihnen eingeschlossen, Streifen oder Cylinder von Hauttalg wahrnehmen, was zu der irrthümlichen Deutung Veranlassung gab, als ob im Innern des Hornes ein röhrenartig verzweigtes, durch Gefässe angefülltes System von Hohlräumen bestände.

Die mikroskopische Untersuchung eines Hauthornes zeigt an der Basis zuweilen Gefässschlingen, welche eine kurze Strecke in seine Substanz vordringen und den hypertrophischen Papillen angehören. Jede Papille setzt sich gewissermaassen in eine Epidermissäule fort, und dadurch entsteht die eigenthümliche, durch die groben Längsriffe

markirte Anordnung des Ganzen. Sehr selten finden sich an der Basis wahre Knochenzapfen, die jedoch niemals mit dem Skelete in organischer Verbindung stehen, wie die Knochenzapfen, welche den Kern mancher Thierhörner bilden. Vielmehr scheint die Knochenneubildung im Bindegewebe des Papillarkörpers zu erfolgen. Insoferne sind die Hauthörner morphologisch und genetisch nicht mit den auf den sog. Stirnzapfen aufsitzenden Hörnern an den Köpfen der Thiere zu vergleichen, sondern vielmehr mit den Hautstacheln und ähnlichen Gebilden. Nach Unna schuppt sich die äusserste Schicht der Hauthörner langsam ab. Die Unterscheidung in eine eigene Rinden- und eine Marksubstanz des Hornes (G. Simon), analog wie bei den Haaren, ist nicht begründet.

Neben den Hörnern, welche sich auf der Oberfläche der Haut entwickeln, giebt es auch solche, die im Innern eines Haarbalges oder einer Talgdrüse zu Stande kommen, dadurch, dass sich an irgend einer Stelle eine Anhäufung von Epithelzellen bildet, welche als conischer Zapfen aus der Mündung des Follikels hervorwächst oder seine Wand durchbricht. Selbst an der Innenfläche von Atheromen sind derartige Bildungen beobachtet worden, und zwar sowohl bei intactem Balge, wobei dessen Wandung allmälig durchwachsen wird, als nach Vereiterung des Atheroms; und zwar entsteht dann das Horn auf der nach Aufbruch der Balggeschwulst zurückbleibenden Ulcerationsfläche. Ausserdem findet sich zuweilen ein Hauthorn über einer circumscripten papillären Wucherung, z. B. einem Condyloma acuminatum (Pick), sowie auf der Basis eines Hautcarcinoms — zu unterscheiden von den Fällen von Carcinomentwicklung an Stelle des Hauthorns.

Die Hauthörner localisiren sich am häufigsten auf der behaarten Kopfhaut, dann in der Stirn- und Schläfengegend (30% der bekannten Fälle nach Lebert); ausserdem kommen sie im Gesichte, am Stamm und an den Extremitäten vor; an letzteren findet sich eine Varietät von Hauthörnern vor, die unter dem Namen Keratoma palmare et plantare beschrieben wurde, und bei welcher sich scharf begrenzte, harte, hornige Schwarten an verschiedenen Stellen der Hohlhand und der Fusssohle entwickeln. Diese Affection ist erblich und die unscheinbare Epithelwucherung, mit welcher sie beginnt, zeigt sich schon in den ersten Lebenswochen (Unna). Relativ häufig sind Hauthörner an den äusseren Genitalien beobachtet worden, und zwar ganz besonders am Rande der Glans penis und am Präputium (Calderon, Ebers, Breschet, Caron, Jewett, Demarquay, Gay, Pick, Obtulowicz, Baldwin, Brinton, Gould u. A.); meistens besteht nur eine einzige Excrescenz, selten mehrere, doch kann auch die ganze Glans mit denselben bedeckt sein (Gay), so dass sie auf 8—10 cm Durchmesser vergrössert erscheint. Die Hauthörner des Penis stellen ein Analogon jener stacheligen und hornartigen, mehrere Millimeter langen Gebilde dar, mit welchen bei manchen Thieren (z. B. beim Meerschweinchen) Glans und Präputium besetzt sind. Sie erreichen zuweilen eine ganz respectable Länge (9 cm Länge, 2½ cm Durchmesser, Jewett), gewöhnlich allerdings sind sie viel kürzer (1½—2 cm). Ihre Consistenz ist weniger hart als die der Hörner, welche der äusseren Haut aufsitzen, namentlich so lange sie vom Praeputium bedeckt sind. Auch an den Schleimhäuten und an den Uebergangsstellen von Haut und Schleim-

haut kommen Hauthörner vor. Ausgenommen die früher erwähnten mehrfachen Excrescenzen am Penis sind die Hauthörner gewöhnlich nur in einem einzigen Exemplare vorhanden; zuweilen wachsen ihrer mehrere dicht nebeneinander aus mehreren Follikeln hervor. Das weibliche Geschlecht scheint mehr zu der Erkrankung disponirt zu sein als das männliche; nur die Hauthörner an den Genitalien sind bei Männern häufiger als bei Weibern. Dieselben entwickeln sich gelegentlich auch bei jugendlichen Individuen innerhalb der zwanziger Jahre, während die übrigen Localisationen der Hauthörner fast ausschliesslich jenseits des 50. Lebensjahres, am häufigsten im Greisenalter vorkommen.

Die Entwicklung der Hauthörner ist gewöhnlich eine sehr langsame und ganz schmerzlose. Die Haut unterhalb der Excrescenz und in ihrer Umgebung behält ihre normalen Eigenschaften, ihre Sensibilität, die Schweiss- und Talgsecretion u. s. w., bei, — zum Unterschiede von den verschiedenen Formen der Ichthyosis, bei denen die Hautdrüsen und die Haarfollikel veröden und die Druckempfindlichkeit beeinträchtigt ist (Unna). Im Ganzen werden die Hauthörner nur durch ihren Sitz und ihre Grösse und durch die daraus resultirenden Functionsstörungen und die kosmetische Entstellung lästig — freilich gilt für manchen Menschen ein recht grosses Hauthorn am Kopfe oder im Gesicht als ein Mittel zum Lebensunterhalte, weil er sich für Geld sehen lassen kann. Am Unangenehmsten machen sich die Hörner an der Glans penis geltend, besonders wenn das Präputium sehr eng ist, weil durch die harte Excrescenz ein beständiger Reizzustand unterhalten wird; an und für sich sind sie aber ebenfalls nicht empfindlich. — Zuweilen bohrt sich bei der eigenthümlich spiralen Wachsthumsrichtung die Spitze des Hornes in die Hautoberfläche ein und erregt dadurch Schmerz und Entzündung. Auch durch häufig wiederholte Insulte, Abreissen, Aetzen u. s. w. des Hornes werden schmerzhafte Entzündungen der Haut an der Basis hervorgerufen, und es unterliegt gar keinem Zweifel, dass durch derartige Reizungen die Entwicklung eines Epithelialcarcinomes begünstigt werden kann. Sich selbst überlassen fällt das Horn, wenn es eine gewisse Grösse erlangt hat, spontan ab oder wird durch einen Zufall abgestossen, doch wächst es regelmässig wieder nach.

Mit den echten Hauthörnern nicht zu verwechseln sind die als höckerige Excrescenzen auftretenden Borken und Krusten von Epidermismassen, Eiter und Hauttalg, wie sie bei manchen chronischen Hautkrankheiten vorkommen, insoferne als eine gründliche Reinigung der Haut hinreicht, um dieselben zu entfernen. Die Prognose des Cornu cutaneum ist eine gute, so lange dasselbe eine reine Hyperplasie der Epidermis darstellt und auf normaler Haut aufsitzt. Wenn eine Combination von Hauthorn und Carcinom vorliegt, so wird selbstverständlich die Prognose durch das Carcinom bestimmt. Da man nie wissen kann, ob aus einem Hauthorn nicht eine krebsige Neubildung hervorgehen wird, so ist es in der Regel angezeigt, derartige Gebilde zu entfernen.

Therapie. Die einzige rationelle Behandlung der Hauthörner besteht in der Exstirpation derselben sammt der Hautstelle, auf welcher sie aufsitzen. Die Basis des Hornes wird im Umkreise von ½—1 cm

durch zwei halbelliptische Schnitte umgrenzt und der auf diese Weise umschnittene Hautlappen bis an das subcutane Gewebe losgelöst und sammt dem Horne entfernt. Die Blutung ist dabei verschieden stark, je nach dem Sitze der Excrescenz. Gewöhnlich wird man sie durch die sofort angelegte, exacte Naht stillen können. Wenn das Horn an der Glans penis implantirt ist, so muss die Basis aus derselben excidirt werden (Jewett, Richoud-Desbrus). Das blosse Abtragen der Neubildung hilft gar Nichts; es entsteht ein neues Horn in der Narbe oder unmittelbar neben ihr. Desshalb hat man früher wohl der Abtragung eine locale Aetzung folgen lassen. Letztere erscheint mir ganz überflüssig, wenn man die Haut in der soeben beschriebenen Weise excidirt hat. Die Application der Naht vermeidet am Besten jede Reizung der Haut und die Bildung einer umfangreichen Narbe. Wenn das Horn aus einem Follikel oder aus einem Atherom hervorwächst, so wird die Haut sammt Drüse oder Balggeschwulst exstirpirt. Dabei braucht man eventuell keine Naht, sondern man wendet nur einen exacten antiseptischen Compressivverband an. Carcinomatöse Infiltrate an der Basis von Hauthörnern werden selbstverständlich nach den für bösartige Neubildungen geltenden Regeln beseitigt. Hat sich ein Hauthorn bei einem marastischen oder bei einem sehr alten Individuum entwickelt, dem man überhaupt keine eingreifendere Operation zumuthen will, dann muss man sich allerdings mit einer palliativen Behandlung begnügen. Solange die Neubildung nicht Reizung der Umgebung verursacht und durch ihr Volumen nicht allzu störend wird, lasse man dieselbe in Ruhe und bemühe sich nur, alle Insulte von Aussen abzuhalten. Wenn aber wirklich ein Eingriff nothwendig wird, so ist es angezeigt, das Hauthorn möglichst nahe an seiner Basis mittelst einer feinen Laubsäge abzutragen und sich um den Mutterboden gar nicht weiter zu kümmern. Jedenfalls ist dieses Verfahren weitaus dem Abbrechen oder Ausbrechen des Hornes, dem Abbinden oder Aetzen seiner Implantationsstelle u. s. w. vorzuziehen. Abgesehen davon, dass wiederholt Fälle von tödtlichem Erysipel nach derartigen Operationen vorgekommen sind, bildet die Reizung des Mutterbodens sicherlich ein begünstigendes Moment für die Entwicklung ausgedehnterer epithelialer, vielleicht carcinomatöser Wucherungen. Nach der einfachen Abtragung durch die Säge wird das Horn allerdings wieder nachwachsen, wenn der Patient am Leben bleibt; man wiederholt dann eben die Operation, so oft es nothwendig ist.

2. Hyperplasien der Epidermis mit gleichzeitiger Wucherung des Papillarkörpers.

§. 254. Die Keratosis palmaris und plantaris hereditaria, von welcher im vorigen Abschnitt die Rede war, bildet gewissermaassen den Uebergang von den soeben abgehandelten Affectionen zu der folgenden Gruppe. Zunächst sind als hierher gehörig zu erwähnen die circumscripten Epithelverdickungen, welche sich bei älteren Leuten an den der Luft exponirten Stellen, besonders im Gesichte, dann am Halse und an den Extremitäten entwickeln; man hat dieselben wohl auch als epitheliale Verschorfungen beschrieben und in

neuerer Zeit hat Busch hauptsächlich ihr Vorkommen bei Leuten, die an Epithelialcarcinomen leiden, hervorgehoben. Diese Gebilde entstehen meistens an mehreren Stellen gleichzeitig, ohne besondere Veranlassung, wie mir scheint mit Vorliebe bei Individuen, die viel im Freien arbeiten und den Unbilden der Witterung ausgesetzt sind, in Form einer gelblichen, rundlichen oder elliptischen, 1/2—1 cm im Durchmesser haltenden, flachen Auflagerung, welche das Niveau der Umgebung kaum überragt und deren Oberfläche glatt, pergamentartig glänzend erscheint. Es sieht ganz so aus, als ob an den betreffenden Stellen auf die Haut ein Stück Goldschlägerhäutchen aufgeklebt worden wäre. Versucht man diese epithelialen Schorfe abzulösen, so findet man, dass sie sehr fest haften und sich nur unter Blutung von ihrer Unterlage trennen: es tritt dann eine fein chagrinirte Fläche zu Tage: der Papillarkörper mit den etwas verlängerten, verdickten und reichlicher vascularisirten Papillen. Derselbe bedeckt sich mit einer Kruste und nach kurzer Zeit hat sich die epitheliale Verdickung von Neuem entwickelt. Gewöhnlich bleiben diese Gebilde Jahre lang stationär; sie lösen sich wahrscheinlich von Zeit zu Zeit spontan ab, da sie niemals eine grössere Dicke erreichen, bleiben aber auch in ihrem Flächenwachsthum beschränkt. Wenn sie dagegen durch mechanische und chemische Einwirkungen, durch Abreissen, Zerkratzen mit den Fingernägeln, Verletzungen beim Rasiren, oder durch wiederholte, zu therapeutischen Zwecken von den Patienten selbst vorgenommene Aetzungen (meistens mit dem Lapisstifte) gereizt werden, so entwickeln sich aus ihnen oberflächliche Geschwüre mit geringer Heiltendenz und zuweilen Epithelialcarcinome. Letzteres ist keineswegs so selten, denn man findet bei älteren Leuten mit Epitheliomen des Gesichtes häufig einige derartige Epithelverdickungen und kann durch die Anamnese zweifellos feststellen, dass die carcinomatöse Neubildung aus einer derselben hervorgegangen ist, während die anderen unverändert geblieben sind. Ich habe bei einem alten Mann, der früher wegen eines flachen Epithelioms der Nasenwurzel operirt worden war, gleichzeitig an der Stirn und an einem Augenlid epitheliale Schorfe sich in kleine Epitheliome umwandeln gesehen, während die Narbe von der früheren Exstirpation frei von Recidiv geblieben war.

Diese circumscripten Keratosen mit geringer Wucherung der Papillen machen keine besonderen Beschwerden; höchstens veranlassen sie ein gewisses Jucken und für manche Menschen sind sie ein Object fortwährender hypochondrischer Selbstbeobachtung und unzweckmässiger therapeutischer Maassregeln. Da die betreffenden Hautstellen unzweifelhaft einen günstigen Boden für die Entwicklung von Carcinomen abgeben, ist es angezeigt, sie rechtzeitig einer rationellen Behandlung zu unterziehen. Busch hat empfohlen, die Epithelauflagerungen durch regelmässige Waschungen mit 1—2procentiger Sodalösung aufzuweichen und dann abzulösen. Man kommt jedoch rascher und leichter zum Ziel, wenn man die kranken Partien täglich mit Salicylsäurecollodium bepinselt, worauf nach einigen Tagen die Epithelmasse abfällt. Sollte die Haut unterhalb der Verdickung bereits infiltrirt und härtlich anzufühlen sein, so ist es angezeigt, die ganze Stelle zu excidiren, wie eine maligne Neubildung.

§. 255. Einen höheren Grad von Hyperplasie der Papillen stellen jene Gebilde dar, die man als Warzen (verruca, französisch: verrue, englisch: wart, italienisch: porro) bezeichnet. Der Name Warze wurde in früherer Zeit für eine Menge verschiedenartiger Auswüchse gebraucht, die nur die äussere Form mit einander gemein haben, als deren Prototyp füglich die Mammilla, die Brustwarze, namentlich des Mannes, gelten kann. Man unterschied daher die einzelnen Arten der Warzen durch Beiwörter, welche sich theils auf ihre Erscheinung, theils auf ihre Aetiologie bezogen. Gegenwärtig sind diese Bezeichnungen ziemlich ausser Gebrauch gekommen; man hat eigentlich nur zwei derselben beibehalten, welche die Warzen characterisirt als harte und weiche Warzen, je nach ihrer Consistenz. Die letzteren, die sog. weichen Warzen, sind Neubildungen des Cutisbindegewebes ohne Betheiligung der Papillen, über welchen die Epidermis nicht verdickt, häufig sogar verdünnt ist. Sie gehören desshalb nicht in die Gruppe der Papillarhyperplasien. Wir sprechen an dieser Stelle ausschliesslich von den sog. harten Warzen.

Die harte Warze stellt eine circumscripte Wucherung des Papillarkörpers dar, welche von mehr oder weniger stark, namentlich in den verhornten Schichten verdickter Epidermis überzogen ist. Die Papillen der Haut sind dabei beträchtlich vergrössert, namentlich verlängert, zuweilen gespalten, d. h. in zwei oder mehrere Papillen zweiter Ordnung zerfallend; ihre Gefässschlingen sind vermehrt und erweitert. Entsprechend der Zahl der hypertrophischen Papillen und ihrer Länge ist die Warze stumpf conisch oder fadenförmig (an den Augenlidern) oder cylindrisch oder halbkugelig geformt; sie sitzt scharf umschrieben auf der normalen Haut auf und zeigt je nach der Dicke des Epidermisbelages eine rothe, blass röthliche, schmutzig gelbliche oder bräunliche Färbung, die sie von der Umgebung abhebt. Ihre Oberfläche ist hart, trocken, zuweilen homogen hornartig, durchscheinend, meistens aber uneben, rissig, zerklüftet, so dass man schon makroskopisch die Zusammensetzung aus einzelnen Papillen wahrnehmen kann. Wenn die verdickte Epidermis durch Feuchtigkeit macerirt und abgelöst wird, so spaltet sich die Warze nicht selten in ein Büschel hypertrophischer Papillen, die man bis an ihre Basis isoliren kann.

Die mikroskopische Untersuchung einer fertigen Warze zeigt die verlängerten, gleichzeitig auch verbreiterten Papillen mit ihren Gefässschlingen, bedeckt von einer gemeinsamen verdickten Epidermisschicht, deren Stratum corneum gewöhnlich verbreitert ist und welche sich nicht selten zwischen den einzelnen Papillen oder den Gruppen derselben tiefer einsenkt, wodurch das rissige Aussehen der Oberfläche zu Stande kommt. Dagegen dringt das Epithel nicht in die Cutis ein, wenigstens nicht über die Grenzlinie zwischen Stratum Malpighii und Papillarkörper. Dieser Umstand unterscheidet die harten Warzen von den papillären Excrescenzen, welche sich nicht selten auf der Oberfläche einer carcinomatösen Ulceration entwickeln und von den krebsigen Papillomen (den „Krebswarzen" der älteren Autoren). Die oberste verhornte Schicht der harten Warzen kann man durch Maceration in toto abziehen, wobei an ihrer unteren Fläche kurze, conische Fortsätze erscheinen, entsprechend jenen Theilen der Epidermis, welche die Einsenkungen zwischen den Papillen ausgefüllt haben. Diese verhornte

Schicht besteht aus parallel angeordneten Lamellen von Epidermis; die übrigen Schichten sind dieselben wie bei der normalen Haut; die unterste zeigt auch hier eine Reihe cylindrischer, pallisadenförmiger Elemente. Zwischen den Papillen findet man oft geschichtete Conglomerate von Epithelzellen, ganz ähnlich den „Epithelperlen“ bei Hautkrebsen. Aeltere Warzen sind gewöhnlich etwas pigmentirt, selten aber so dunkel, wie manche weiche Warzen. Das Bindegewebe der Papillen ist weniger engmaschig als im normalen Zustande; die Gefässschlingen in denselben zeigen zellige Wucherung in der Adventitia. Die Haarfollikel und die Talgdrüsen zeigen innerhalb der Warzen normale Beschaffenheit; die Ausführungsgänge der Schweissdrüsen sind gestreckt, wie bei den Schwielen (von Bärensprung). Die Entwicklung der Warze beginnt, nach Krämer und von Bärensprung, damit, dass sich auf einem gewöhnlich regelmässig kreisrunden Fleck in gleichmässigen Entfernungen von einander minimale, punktförmige, röthliche Erhabenheiten zeigen, die Spitzen der sich verlängernden Papillen; das Ganze sieht ungefähr so aus, als ob die Haut an der Stelle zerstochen worden wäre. Die Epithelverdickung nach Aussen ist Anfangs sehr unbedeutend; wenn man sie durch einen flachen Messerzug abträgt, so erkennt man ganz deutlich die abgekappten Papillen an den Bluttröpfchen, die wie aus den Löchern einer Giesskanne hervortreten. Wenn die Epidermis wieder regenerirt ist, so bleibt nicht selten an der Spitze jeder Papille ein bräunlicher Punkt sichtbar. Die Entwicklung der Warzen erklärte man früher so, dass man die Vergrösserung der Papillen für den primären Vorgang hielt, dem sich die Verdickung der Epidermis als secundäre Erscheinung anschliesse — ganz analog den Vorgängen bei der Entwicklung der normalen Haut. Seitdem aber Unna, Auspitz und Blaschko gerade für die papilläre Structur der normalen Haut annehmen, dass die Epithelfortsätze in das Corium das Primäre und Wesentliche seien, hat man auch für die Warzenbildung einen analogen Vorgang supponirt (Kühnemann). Demnach wäre die Sache so, dass zuerst eine Wucherung der Retezapfen entstünde, welcher gewissermaassen als compensatorische Leistung von Seite des Cutisbindegewebes eine Verlängerung der Papillen folge. Diese letztere Anschauung scheint mir auch durch die klinische Beobachtung gestützt zu werden: man kann an sich selbst zuweilen die ersten Anfänge einer Warze verfolgen und hat dabei vollkommen die Empfindung, dass zu einer Zeit, wo auf der Hautoberfläche noch gar keine Niveaudifferenz existirt, die Epidermis daselbst dicker ist, als ob eine Schwiele entstehen wollte: diese selbst begrenzt sich auch von aussen durch eine kreisrunde Linie, innerhalb welcher die regelmässige, den Papillenreihen entsprechende, lineäre Zeichnung der Hautoberfläche, z. B. an der Fingerbeere, eine Unterbrechung erlitten hat. Erst später tritt dann die Warze über das Niveau der Umgebung, gewissermaassen wie durch ein rundes Loch in der normalen Haut, hervor.

Vorkommen und Aetiologie. Die harten Warzen treten selten solitär, öfter in mehreren Exemplaren, häufig in grosser Zahl auf einmal auf, und zwar mit Vorliebe an den Fingern und an den Händen, obschon sie gelegentlich an allen Stellen der Körperoberfläche vorkommen. Das Kindesalter, etwa zwischen dem 5. und dem 15. Jahre,

ist besonders zur Warzenbildung disponirt, aber auch in den Pubertätsjahren beobachtet man oft Eruptionen derselben („Verrues de croissance" der französischen Autoren), oft in sehr zahlreichen Exemplaren und in ganz kurzer Zeit auftretend; während des Mannes- und des Greisenalters sind sie entschieden seltener oder erscheinen wenigstens nur ganz ausnahmsweise als multiple Bildungen. Ueber die Ursachen, welche die Entwicklung der Warzen bedingen, sind wir noch ziemlich im Unklaren. Nach der Localisation derselben, besonders an den Händen und an den Fingern, also an jenen Theilen des Körpers, welche den allerhäufigsten Reizungen aller Art ausgesetzt sind, kann man mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit schliessen, dass die Haut durch unbedeutende mechanische und chemische Reize zur Warzenbildung angeregt wird. Dass vereinzelte Warzen aus oberflächlichen Verletzungen, kleinen Quetsch- und Risswunden, sowie nach circumscripten Verbrennungen, z. B. durch abgesprungene Zündhölzchen oder durch die Asche einer Cigarre, entstehen können, kann ich nach Erfahrungen an mir selbst aussagen. Freilich kommt bei derartigen Traumen noch die spätere, wiederholte Reizung durch das Abreissen der Narbe oder des Schorfes in Betracht. Die Berührung mit allerlei zersetzten, organischen Substanzen, Erde, Schmutz im weitesten Sinne des Wortes, scheint einen gewissen Einfluss auf die Entwicklung multipler Warzen zu haben; mir kam es wenigstens vor, als ob bei Kindern, wenn sie während eines Landaufenthaltes recht viel mit den Händen in der Erde, namentlich in Mistbeeten, herumwühlen, Warzeneruptionen auffallend oft vorkämen. Secheyron unterscheidet Warzen, welche sich direct nach traumatischen Reizungen entwickeln und solche, die secundär besonders nach Verschwinden anderer pathologischer Processe der Haut vorkommen, so z. B. nach geheilten Frostbeulen. Im Volke gelten die Warzen von Alters her als ansteckend: sie sollen von einem Individuum auf ein anderes durch die Berührung allein übertragen werden; ferner soll das Blut aus einer Warze überall, wo es auf die gesunde Haut kommt, neuerdings Warzen erzeugen. Es lag nahe, eine specifische Ursache für die Entstehung derselben anzunehmen; in der That hat H. E. Richter schon vor 20 Jahren in den Epithelzellen der Warzen zahlreiche Mikrokokken beschrieben und vor Kurzem veröffentlichte Kühnemann die Resultate seiner (im Laboratorium Schweninger's unternommenen) Forschungen, nach denen im Gewebe der harten Warzen ein characteristischer Bacillus vorkomme, welcher die epitheliale Wucherung veranlasse und dessen Uebertragung bei Thieren ebenfalls warzenähnliche Gebilde hervorrufe. Letzteres wurde von Schweninger nach Versuchen bei Kaninchen und an den Kämmen von Hühnern bestätigt. Dagegen ergaben die mikroskopischen Untersuchungen von Neisser und Jadassohn absolut negative Resultate; auch Trélat spricht sich nach seinen klinischen Erfahrungen gegen die Contagiosität der Warzen aus, so dass vorderhand ein definitives Urtheil über die Sache nicht möglich ist. Sehr eigenthümlich ist jedenfalls, dass nicht selten eine Menge von Warzen, an allen Fingern, gewissermaassen plötzlich, wie die Patienten mit einiger Uebertreibung zu sagen pflegen, „von einem Tag auf den andern" entstehen, ohne dass man hiefür einen Grund anzugeben wüsste. Bei älteren Leuten kommt eine derartige Eruption viel seltener vor als bei Kin-

rn, und ich erinnere mich nur einen einzigen derartigen Fall
sehen zu haben. Derselbe betraf einen rüstigen, ganz gesunden
chziger, welcher sein ganzes Leben seine Hände auf das Sorgfältigste
pflegt hatte, nie ohne Handschuhe ausging und keinerlei manuelle
beit verrichtete; bei dem Manne zeigten sich anscheinend ohne jede
ranlassung an beiden Händen, besonders an den Fingerspitzen und
ı das Nagelbett, ungewöhnlich grosse, sehr harte Warzen, an jedem
nger mindestens 3—4 Exemplare, welche, abgesehen von der kos-
tischen Entstellung, den Patienten auch in dem Gebrauche seiner
nger behinderten. Nachdem die vorhandenen Warzen und jede sich
u bildende durch Aetzung zerstört worden waren, erlosch nach
-5 Monaten die Eruption ebenso plötzlich, als sie begonnen hatte.
s ich den Mann 2 Jahre später wiedersah, hatte er keine Spur einer
arze mehr aufzuweisen.

Die Entstehung der Warzen erfolgt ganz schmerzlos; die plötz-
h und multipel auftretenden Warzen verschwinden in der Regel spontan
ch einigen Monaten wieder. Doch giebt es Warzen, welche isolirt
einer frühen Periode der Kindheit oder während der Pubertätszeit
ftreten, die ohne zu wachsen Jahrzehnte lang, ja das ganze Leben
ndurch fortbestehen und, wenn sie im Gesichte vorkommen, der
ysiognomie einen characteristischen Ausdruck verleihen. Derartige
arzen des Gesichtes werden, wenn sie an einer sehr proëminirenden
elle sitzen, häufig durch Kratzen mit den Fingernägeln, beim Rasiren
s. w. verletzt und abgerissen; bei älteren Leuten kann in Folge
ser Insulte ein Carcinom aus der Warze hervorgehen.

Die Behandlung der Warzen wird häufig von den Patienten selbst
ternommen, nicht immer auf die zweckmässigste Weise, indem die
reffenden Individuen die Warze mit dem Lapisstift ätzen, oder mit
glühenden Cigarre wegbrennen, oder mit der Scheere beschneiden
s. w. Ausserdem wird empfohlen, die Wucherungen mit dem frischen
fte des Johanniskrautes (Hypericum) oder der Wolfsmilch (Euphorbia)
betupfen. Vor Allem aber stehen unter dem Volke die sog. Sym-
hiemittel gegen die multiplen Warzen in hohem Ansehen. Gerade
se letzteren bedürfen gewöhnlich keiner eingreifenden Behandlung,
il sie nach einiger Zeit von selbst verschwinden. Man nimmt sie
r dann in Angriff, wenn sie in irgend einer Weise stören. Dabei ist
nicht zweckmässig, die an den Fingern sitzenden zu excidiren, weil
mit stets ein Substanzverlust geschaffen wird, der sich wegen der
raffheit der Haut nicht vernähen lässt. Abgesehen davon ist die
ut der Finger ein Sinnesorgan und soll nicht unnöthiger Weise ge-
fert werden. Zuweilen genügt das Auflegen von Salicylsäurepflaster
idal); sicherer ist es, die Warzen einige Male mit rauchender Sal-
tersäure zu betupfen, um sie nach 8—10 Tagen zum Abfallen zu
ngen. Man bringt die Säure mittelst eines spitzigen Holzstäbchens
f die Warze und trägt sie so lange auf, bis die Epidermis erweicht
und der Patient anfängt, ein lebhaftes Brennen zu spüren. Dann
scht man die Haut ab, trocknet sie und bepinselt sie mit etwas
doformcollodium. Kleine Warzen fallen nach einer einzigen Aetzung,
ch 6—8 Tagen ab; bei grösseren muss man die Procedur 2—3 Mal
ederholen. Auch die Carbolsäure (B. Fränkel) und die Milchsäure
rden als Aetzmittel empfohlen; ebenso die Salicylsäure in Substanz

(Rösen). Trélat hat bei einem 19jährigen Mann mit zahlreichen, rapid auftretenden und zum Theil spontan sich zurückbildenden Warzen die Beobachtung gemacht, dass es genügte, einige derselben (5—6) mit irgend einem Aetzmittel (selbst mit Nitras argenti) zu behandeln, um die restirenden ohne localen Eingriff ebenfalls zum Verschwinden zu bringen. Dieselbe Beobachtung hat Paul gemacht; dagegen fand Altschul sie wenigstens bei den aggregirten Warzen nicht bestätigt. Er empfiehlt zu deren Behandlung die von Unna angegebene Salbe: Unguent. cinereum mit Zusatz von 5—10 Procent Acid. arsenicosum. Isolirte Warzen bei älteren Leuten, wenn sie an Stellen mit verschiebbarer Haut, z. B. im Gesichte, sitzen, namentlich aber wenn sie gereizt sind, thut man besser, zu exstirpiren und den Substanzverlust sofort durch die Naht zu schliessen. Eine sehr practische Methode zur schmerzlosen Beseitigung der Warzen verwendet Voltolini: die Electrolyse. Die Excrescenz wird gut befeuchtet, dann schiebt man zwei spitzige Platinnadeln, welche mit den Polen einer kleinen Batterie verbunden sind, in verschiedenen Richtungen durch die Warze durch; alsbald entfärbt sich dieselbe unter dem Gefühle eines leichten Prickelns, nach 5—10 Minuten wird sie ganz weiss und nun entfernt man die Nadeln und bedeckt die Warze mit einem Salbenverband. Nach 8—14 Tagen fällt sie ab, ohne eine Spur zu hinterlassen. S. Ehrmann hat das Verfahren Voltolini's insofern vereinfacht, als er nur eine einzige Nadel in die Warze einsticht, während die Anode der Batterie als feuchte Schwammelectrode auf die Haut der Umgebung applicirt oder dem Patienten in die Hand gegeben wird. Um mehrere Warzen gleichzeitig zu zerstören, verwendet Ehrmann als Kathode ein mit der entsprechenden Zahl centimeterlanger Nadeln armirtes Kabel. Nach Guenot wurden bei einem 15jährigen Manne durch kleine Gaben Magnesia usta innerlich (0,60 g täglich) in 4 Wochen zahlreiche confluirende Warzen an den Händen zum Verschwinden gebracht; an den betreffenden Stellen blieben flache Narben zurück. Imossi empfiehlt die Jodtinctur innerlich, zweimal täglich zehn Tropfen in Wasser.

§. 256. Eine besondere Form der harten Warzen kommt angeboren vor; man unterscheidet sie unter dem Namen Verruca congenita, oder Naevus verrucosus („Porrum" der älteren Autoren). Dieses Gebilde entsteht durch ein knospenartiges Auswachsen der Papillen, wobei die Oberfläche derselben ein griesiges, blumenkohlähnliches, zerklüftetes Aussehen annimmt. Dabei ist die Wucherung mehr der Fläche nach ausgebreitet und erhebt sich nur wenig über das Niveau der Umgebung; sie erstreckt sich bald auf eine ganz kleine rundliche Partie, bald nimmt sie eine Hautfläche von der Grösse des Handtellers und darüber in Anspruch. Als characteristisch ist die Pigmentirung der Gebilde anzuführen: sie sind gelblich oder bräunlich bis schwarzbraun gefärbt. Häufig sind sie mit Haaren besetzt, die stärker als die Lanugohaare der Umgebung entwickelt und meistens gleichzeitig dunkler gefärbt sind; die Talgdrüsen sind ebenfalls hypertrophisch und secerniren reichlichen Hauttalg, der sich in Form von Krusten zwischen den papillären Excrescenzen ansammelt.

Mikroskopisch zeigen diese angeborenen Warzen ein derbes, binde-

gewebiges Stratum papillare mit dicht sich kreuzenden Fasern; zwischen ihnen finden sich Stränge und Haufen von „epithelioiden" Zellen (Ziegler), die zum Theil Pigment enthalten. Die Papillen sind sehr breit im Verhältniss zu ihrer Höhe, die Epidermislagen über ihnen ungewöhnlich dünn, ihre Zellen klein; die Thäler zwischen den Papillen sind nicht vollständig durch die Epidermis ausgefüllt, wodurch das chagrinirte, griesige Aussehen der Oberfläche zu Stande kommt. Die unterste Schicht der Retezellen, dann die Zellen der Haarbälge sind bräunlich pigmentirt. Talgdrüsen und Haarbälge sind meistens vergrössert.

Die Verrucae congenitae finden sich besonders im Gesicht, an der vorderen Fläche des Stammes an Brust- und Bauchwand, seltener an den Extremitäten. Sie kommen selten solitär, gewöhnlich in mehreren Exemplaren oder multipel vor, haben keine Tendenz zur Ausbreitung, sondern vergrössern sich während der Wachsthumsperiode nur im Verhältniss zur Flächenzunahme der Haut als solcher. Gewöhnlich bleiben sie viele Jahre lang unverändert; zuweilen aber verhornen die verästelten Papillen des Naevus und dann entstehen stachelige Gebilde von schmutzig braunschwarzer oder gefleckter Färbung, welche einigermaassen an die papillären Wucherungen an den Zehen und am Fussrücken bei Elephantiasis Arabum erinnern. Im späteren Lebensalter kommt es gelegentlich auf dem Boden der Naevi verrucosi zur Entwicklung von bösartigen Neubildungen, welche entweder carcinomatösen oder häufiger sarkomatösen Character haben. Gewöhnlich sind diese Geschwülste ebenfalls pigmentirt. Namentlich die Melanosarkome zeigen ein sehr rasches Wachsthum und inficiren sehr bald die Umgebung. (Vergl. das Capitel Pigmentgeschwülste.)

Die Behandlung der Naevi verrucosi kann nur in der Exstirpation bestehen. Wenn dieselben nicht besonders gross sind und multipel vorkommen, so entschliessen sich die Patienten selten zu einer radicalen Operation. Gewöhnlich wollen sie nur von solchen Exemplaren befreit sein, die im Gesichte oder sonst an einer auffallenden Stelle sitzen und durch ihren Umfang eine bedeutende kosmetische Entstellung bedingen. In solchen Fällen muss die Excision im Bereiche der gesunden Haut vorgenommen werden, und die daraus resultirenden Substanzverluste werden sofort durch plastische Operationen gedeckt. Bei der Grösse der Naevi ist diess nicht immer leicht und oft ist man desshalb gezwungen, die Exstirpation in mehreren Sitzungen durchzuführen. Aetzungen sind unbedingt zu vermeiden. Sowie ein Naevus im späteren Leben anfängt zu wachsen, schmerzhaft zu werden oder auch nur zu jucken, so zögere man nicht, ihn sofort wie eine bösartige Neubildung zu behandeln.

§. 257. Unter dem Einflusse gewisser localer, vorzugsweise chemischer Reizungen entwickeln sich gelegentlich die Hautpapillen zu mächtigen, verästigten Wucherungen, über denen die Epidermis zart bleibt und nicht, wie bei den harten Warzen und bei den Hauthörnern, zu festen, durchscheinenden Platten verhornt; diese Excrescenzen tragen den Namen Condylome, Feigwarzen oder besser Feuchtwarzen, und zwar zum Unterschied von den sog. breiten Condylomen, welche ein Product der syphilitischen Infection sind und eine

Schleim und Eiter secernirende Oberfläche haben (daher auch der Name Schleimpapeln, Plaques muqueuses oder tubercules muqueuses) — spitze Condylome, Condylomata acuminata oder elevata. Dieselben entstehen an Stellen, wo leicht zersetzbare und daher irritirende Secrete aller Art, Schweiss, Hauttalg, Harn, catarrhalisches Vaginalsecret, besonders aber das eitrige Secret der Gonorrhoë und des weichen Schankers in dauernder Berührung mit der Haut sind; also vor Allem rings um die Schleimhautostien der Urethra, der Vagina, des Rectum, am Perineum, an der Innenfläche der Schenkel, an den Nates, in der Achselhöhle, an den Zehen u. s. w. Sie finden sich auch auf Partien mit chronischem Eczem, in der Umgebung von Geschwüren, kurz überall, wo ein Reizzustand der Haut unterhalten wird, wesshalb sie von manchen Autoren auch unter dem Namen „entzündliche Papillome" beschrieben werden. Sie haben übrigens keine specifische Bedeutung, wenn auch ihrer Entwicklung vielleicht eine leichte Infection zu Grunde liegt. Die spitzen Condylome beim Tripper sind nicht an und für sich contagiös, sondern nur insoferne eben das virulente Secret der Gonorrhoë an ihnen mechanisch haftet.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt bei den spitzen Condylomen sehr lange, mannigfach verästelte Papillen, welche aus sehr gefährlichem ödematösen, von zahlreichen Rundzellen durchsetztem Bindegewebe bestehen; im Wasser flottiren diese dendritischen, zottigen Vegetationen, und man kann bei geringer Vergrösserung die zahlreichen, zierlich geschlängelten, lange Schlingen bildenden Gefässe durch das Gewebe durchschimmern sehen. Die Epidermis über den Papillen ist erheblich verdickt, jedoch vorzugsweise durch die Vermehrung der Retezellen; die eigentliche Hornschicht ist dünn. Die Papillen wachsen aus der vollkommen normalen Cutis hervor, welche nur hie und da Anhäufungen von Rundzellen enthält; die Epitheleinsenkungen zwischen den Papillen reichen daher auch niemals bis in das Cutisbindegewebe, sondern die ganze Neubildung erhebt sich über das Niveau der Haut.

Die spitzen Condylome erscheinen makroskopisch theils als isolirte, theils als gruppenförmig angeordnete, aus zahlreichen Exemplaren bestehende Excrescenzen, welche letzteren dann nicht selten eine exquisit blumenkohlähnliche Form zeigen und bis zu Faustgrösse heranwachsen können. An Hautpartien, welche keinem Druck ausgesetzt sind, ist ihre Gestalt conisch, zugespitzt oder abgerundet, wobei sie entweder breit oder gestielt aufsitzen. Dort hingegen, wo sie mit den Nachbarorganen in Berührung sind, wird ihre Gestalt vielfach modificirt: so kommt die Maulbeerform und die lappige, hahnenkammartige Anordnung zu Stande, wenn sie zwischen zwei Hautflächen breitgedrückt werden. Wenn die Condylomata acuminata vollkommen trocken bleiben, so wird ihre Oberfläche weiss, während sie an Stellen, die vor der Verdunstung geschützt sind und wo überdiess die Haut reichlicher secernirt, eine rosige oder dunkelrothe, eine Schleimhaut-ähnliche Färbung zeigen. Unter solchen Umständen zersetzt sich auch der zwischen den Papillen abgelagerte Hauttalg sehr bald und bildet einen feuchten, übelriechenden Belag.

Die spitzen Condylome entwickeln sich, ohne Schmerzen zu verursachen, oft sehr rasch und in grosser Anzahl; ihr Wachsthum wird durch Hautreize aller Art, wie Druck, Reibung, Unreinlichkeit u. s. w.

gefördert. Beschwerden verursachen sie gewöhnlich nicht, doch kann durch massenhaftes Auftreten derselben rings um den After die Defäcation erschwert werden.

In der Regel bilden sich die spitzen Condylome zurück, wenn der Reiz aufhört, durch den sie hervorgerufen worden waren; doch persistiren sie zuweilen auch unbestimmt lange Zeit, ohne dass man eine Veranlassung hiefür anzugeben wüsste, bis sie endlich ebenso ohne wahrnehmbaren Grund verschwinden. Solange die localen Hautreize fortdauern, kehren auch die spitzen Condylome trotz Zerstörung hartnäckig wieder. Zuweilen wird durch den Druck der Umgebung Gangrän der wuchernden Excrescenzen herbeigeführt, so dass dieselben abgestossen werden.

Die Therapie der spitzen Condylome richtet sich zunächst gegen die ursächlichen Momente, welche eine Reizung der Haut hervorgerufen haben. Ist dieselbe eliminirt, so befördert man das Verschwinden der Excrescenzen durch adstringirende Verbandwässer, Bleiwasser, Burow'sche Lösung, Borsäurelösung u. s. w.; oder man applicirt als Streupulver Jodoform, Salicylsäure, Alaun, rothes oder weisses Quecksilberpräcipitat, Calomel, Resorcin allein oder mit einem indifferenten Pulver gemengt, oder man betupft die Vegetationen mit Jodtinctur, mit Liquor ferri, mit concentrirten Säuren. Am einfachsten ist es jedoch, die Condylome, wenn sie sehr zahlreich und stark entwickelt sind, mit der Hohlscheere oder mit dem Messer abzutragen und dann die blutenden Stellen mit dem Thermocauter leicht zu verschorfen. Bei messerscheuen Individuen kann man grössere, blumenkohlähnliche Wucherungen mittelst der elastischen Ligatur entfernen.

Zu den circumscripten Hyperplasien der Epidermis ist noch zu rechnen die sog. Alterswarze (Verruca senilis, Keratosis pigmentosa, J. Neumann). Man versteht unter diesem Namen eine dem Naevus verrucosus ähnliche Bildung, welche durch eine circumscripte Hyperplasie des Papillarkörpers mit beträchtlicher Verdickung der Epidermis hervorgebracht wird. Von der gewöhnlichen harten Warze unterscheidet sich die Alterswarze dadurch, dass bei ihr die Wucherung der Papillen hinter jener der Epidermis zurücktritt. Die Alterswarzen stellen linsen- bis pfenniggrosse, rostbraun bis schwarz gefärbte, flache Excrescenzen dar, aus geschichteten' trockenen Epidermisauflagerungen bestehend, die sich mit den Fingernägeln leicht abkratzen lassen, worauf eine etwas unebene, häufig blutende Oberfläche zu Tage tritt. Sie entwickeln sich im höheren Alter im Gesichte, am Rumpfe (Rücken und Brust), seltener an den Extremitäten, theils vereinzelt, theils in grösserer Anzahl, und haben eine besondere Neigung zur Verhornung, wodurch sie zuweilen stachelige, hauthornartige Wucherungen vortäuschen können. Doch unterscheiden sie sich von den harten Warzen sowohl als von den Hauthörnern geringen Volumens dadurch, dass man diese Hornmassen abbröckeln und von dem etwas hyperplastischen Papillarkörper ohne jede Schwierigkeit entfernen kann. So lange sie nicht gereizt sind, machen sie keine Beschwerden, sind jedoch, wenn sie an unbedeckten Theilen multipel vorkommen, sehr entstellend. Durch mechanische Insulte, Druck und Reibung durch die Kleidung, durch Kratzen mit den Fingernägeln u. s. w. werden sie abgerissen; es entstehen an den betreffenden Stellen Excoriationen, wobei der

blutende, gereizte Papillarkörper bloss liegt, und es kommt nicht selten zu Geschwürsbildung. Schliesslich können auch die Alterswarzen den Anstoss zur Entwicklung von Epitheliomen geben. Desshalb sollen auch von ihnen, wie von allen ähnlichen Gebilden, locale Reizungen ferne gehalten werden; namentlich warne man die Patienten vor wiederholten, gewöhnlich unzureichenden Aetzungen mit dem Lapisstift, welchen manche Menschen mit einer wahren Leidenschaft handhaben, um sich von entstellenden Warzen und Mälern zu befreien. Die rationelle Behandlung der Alterswarzen besteht darin, dass man zunächst die Epidermisauflagerungen durch Einreiben mit Schmierseife oder Spiritus sapon. kalin. entfernt und dann den hyperplastischen Papillarkörper mit Jodglycerin bepinselt; noch sicherer ist es, das ganze Gebilde auf einmal mittelst des scharfen Löffels auszukratzen und die Wunde unter etwas Bor- oder Jodoformsalbe heilen zu lassen.

Circumscripte Hyperplasie des Cutisbindegewebes.

§ 258. Wir rechnen hieher das Keloid (Cheloid [Alibert], Kelis, Knollenkrebs), eine Affection, deren Betrachtung recht geeignet ist, den Uebergang von den entzündlichen Gewebsneubildungen durch die einfachen Hyperplasien zu den echten Geschwülsten zu illustriren.

Der Name Cheloid stammt von Alibert (1817), doch soll schon im Jahre 1790 von Retz unter der Bezeichnung „Dartre de graisse" eine als Keloid zu deutende Bildung beschrieben worden sein (Kaposi); zuerst nannte Alibert dieselbe „Cancroid", und zwar wegen der Aehnlichkeit der von ihr ausgehenden Fortsätze mit den Scheeren und Füssen eines Krebses oder einer Krabbe, später „Chéloide" (von Χηλή, Krebsscheere, Χηλαί, die Zangen des Scorpion im Zodiak; die Ableitung von dem Worte κήλη, Geschwulst, κήλις, Wunde, Narbe ist zwar logisch, aber doch unrichtig, obschon offenbar bereits die französischen Autoren unmittelbar nach Alibert diese Etymologie annahmen, indem sie das Wort „Kéloide" und nicht „Chéloide" schrieben).

Man versteht im Allgemeinen unter der Bezeichnung Keloid eine circumscripte Bindegewebshyperplasie der Haut, welche Aehnlichkeit mit einer Narbe darbietet. Dabei hat man jedoch nicht die Narbe nach einer normalen prima intentio im Sinne, sondern eine Narbe nach einem Substanzverlust der Haut, die unter Eiterung geheilt ist, also eine sicht- und fühlbare Narbe. Folgerichtig bezeichnete Alibert bereits als falsches Cheloid (Kelis spuria) die hypertrophische Narbe, während er die ohne Verletzung der Haut entstandenen narbenähnlichen Bildungen wahre Cheloide (Kelis genuina s. vera) nannte. Die späteren Autoren (Wedl, Warren, Addison) haben diese Unterscheidung beibehalten, mit wenigen Ausnahmen. Schuh, Virchow und Fagge wollen den Namen Keloid nur für das wahre, spontane Keloid anwenden; dagegen verstanden Andere unter dem Ausdruck Keloid nicht nur narbenähnliche Gebilde und hypertrophische Narben, sondern auch alle aus Narben entwickelten oder auf narbigem Boden gewachsenen Geschwülste überhaupt. Diess ist offenbar nicht zu rechtfertigen, ebensowenig als die Eintheilung Dieberg's, der zu den Keloiden, ausser dem spontanen Keloid und dem Narbenkeloid auch

die „warzige Narbengeschwulst" rechnete. Volkmann empfiehlt den Namen Keloid gänzlich aufzugeben und die früher als Keloide bezeichneten Neubildungen der Haut nach ihrer Structur zu benennen als Fibrome, Sarcome u. s. w., während Fremmert vorschlägt, dazu das Adjectivum „keloides" hinzuzufügen, um die früher sog. wahren Keloide und zugleich ihren histologischen Character zu kennzeichnen. Meines Erachtens verliert man auf diese Weise gerade den klinischen Begriff des Keloids, wie er wohl der Mehrzahl der Chirurgen geläufig ist, und der unzweifelhaft mit dem der Narbenbildung verwandt ist. Ganz abgesehen davon, dass es in manchen Fällen gar nicht möglich ist, zu entscheiden, ob ein vorliegendes Keloid aus einer echten Narbe, d. h. aus einer Continuitätstrennung der Cutis entstanden ist oder nicht, da ja ganz kleine und längst vergessene Narben den Keloiden zu Grunde liegen können (Hutchinson), besteht wirklich ein gewisser Zusammenhang zwischen der Narbenhypertrophie und der spontanen Narbenbildung, d. h. der Keloidbildung, denn bei Individuen mit spontanen Keloiden bedingt jede Verletzung der Haut abermals die Entstehung eines Keloides. Lewin glaubt übrigens, dass es keine Spontankeloide gebe, sondern dass sich alle Keloide aus Narben entwickeln, in Folge einer unbekannten individuellen, wahrscheinlich vererbbaren Disposition.

Makroskopisch betrachtet erscheint das Keloid, sei es aus einer Continuitätstrennung hervorgegangen oder spontan entstanden, als eine knotenförmige oder länglich wulstartige, seltener plattenförmige Verdickung der Haut, häufig mit radiären strahligen Fortsätzen versehen, wie eine in Retraction begriffene Brandnarbe, oder einzelne Ausläufer aussendend, wie die Narbe einer Schnittwunde mit den sie quer durchsetzenden Spuren der Nähte; auch gestrickte und netzförmig angeordnete, narbenartige Stränge kommen vor. Das Keloid proëminirt einigermaassen über das Niveau der Umgebung, seine Oberfläche ist glatt, etwas glänzend, von weisser, blassrosiger oder rother Färbung und derbelastischer Consistenz. Die Epidermis bildet mit der Cutis gewissermaassen eine einzige Schichte; dabei ist die letztere straff an ihre Unterlage geheftet, nicht faltbar. Diese Beschreibung passt vollkommen auf gewisse Narbenbildungen und in der That ist es sehr schwer zu bestimmen, in welchem Momente eine Narbe anfängt, ein Keloid zu werden. (Vergl. das spätere Capitel: Narben der Haut.) Die Gestalt der Narbenkeloide richtet sich selbstverständlich ungefähr nach der Form und der Ausdehnung der ihnen zu Grunde liegenden Narben, jedoch kommt es, wie ich selbst gesehen habe, auch vor, dass nur ein Theil, z. B. nur die Hälfte einer linearen Narbe sich zu einem Keloid entwickelt. Das spontane Keloid zeigt seine characteristische Form an der Haut über dem Sternum. Es bildet daselbst einen, genau horizontal liegenden, etwa 4 cm langen, gegen 1 cm breiten, 3—4 mm proëminirenden Wulst von weissröthlicher Farbe und derber, fast knorpeliger Consistenz. Das Gebilde ist gewissermaassen in die Haut eingesprengt und verschiebt sich mit derselben, lässt sich aber nicht falten, wohl aber kann man zuweilen eine oberflächliche, weichere Schicht über der tiefen, härteren verschieben, wobei längsverlaufende Leisten an der Oberfläche erscheinen.

Die mikroskopische Untersuchung eines ausgebildeten Narbenkeloids ergab nach Kaposi im mittleren Theile der Verdickung grossmaschiges Narbenbindegewebe, ohne wahrnehmbare Papillen; darüber befand sich eine dünne Schicht Epidermis; von dem Narbengewebe grenzte sich eine spindelförmige in die Narbe, aber auch in die umgebende, gesunde, mit normalen Papillen bedeckte Cutis eingeschobene, mit Ausläufern versehene Bindegewebsmasse ab, welche in ihrer Structur vollkommen übereinstimmte mit den Befunden, die Langhans, Volkmann, Warren, Kaposi bei spontanen Keloiden constatirt hatten. Hienach findet man bei diesen narbenähnlichen Bildungen eine Einlagerung von Bindegewebsbündeln in die obersten Schichten der Cutis, welche Bündel dem Typus des Sehnengewebes oder festen, sclerosirten Bindegewebes entsprechen: feine Fibrillen in ein und derselben parallelen oder verschiedenen sich kreuzenden Richtungen angeordnet. Zwischen ihnen, besonders in der Peripherie und in den Ausläufern der Neubildung, vorzugsweise um die Arterien, liegen parallele Züge von Spindelzellen. Die ganze Masse der Bindegewebsbündel zeigt eine der Hautoberfläche parallele Disposition. Die Epidermis und das Stratum papillare scheint bei den spontanen Keloiden zuweilen unverändert zu sein, doch ist diess wahrscheinlich nur im Anfange des Processes der Fall: wenigstens beschreibt Babes, der die spontanen Keloide in einem Falle Schwimmer's untersuchte, eine exquisite Atrophie der Epidermis, unter Bildung eigenthümlicher Bläschen und Kerne, und Schwund der Papillen, aber mit Erhaltung atrophischer Haarbälge und Talgdrüsen. Nach Babes beginnt die Neubildung unmittelbar unter der Epidermis; sie ist von spärlichen, spaltförmigen Blut- und Lymphgefässen mit gewucherten Endothelien durchzogen; von ihnen gehen Züge von sclerotischem Bindegewebe aus, welche die Keloidmasse quer durchsetzen. An den Grenzen der letzteren ist das Bindegewebe grobmaschiger und enthält zahlreiche gewucherte Gefässe. In den Fällen von Langhans und Warren waren im Centrum des Keloids Haarfollikel, Talg- und Schweissdrüsen verschwunden, während sie sich in der Peripherie erhalten zeigten.

Bei jungen Narbenkeloiden hat Babes beobachtet, dass die derben Narbenfasern quellen und sich in dichte Bündel von Spindelzellen auflösen, welche man bei älteren Keloiden noch an der Peripherie vorfindet. Gleichzeitig proliferirt die Wandung der Blutgefässe an den Grenzen der Narbe, während das Centrum arm an Gefässen ist. In dem mittleren Theil des spontanen Keloids fehlen nach Warren die Gefässe ebenfalls. Wahrscheinlich sind bei ganz jungen Keloiden, gerade so wie in der jungen Narbe, die Spindelzellen in der Ueberzahl vorhanden; während später aus denselben die sclerotische Fasermasse in den ältesten centralen Partien des Keloids entsteht (Follin, Langhans, Warren). Nach den Untersuchungen von Kaposi kann man eigentlich nicht von der Umbildung einer Narbe in ein Keloid sprechen, sondern man sollte vielmehr sagen, dass sich beim Narbenkeloid die Keloidmasse in einer Narbe entwickelt, während beim spontanen Keloid derselbe Process innerhalb der normalen Cutis vor sich geht. Demzufolge wäre bei einem Narbenkeloid, wenn überhaupt die Narbe noch erkennbar ist, die Combination von Narbengewebe und von Keloidgewebe nachzuweisen und eine einfach hypertrophische Narbe

würde sich von einem Narbenkeloid eben durch das Fehlen der Keloidmasse unterscheiden.

§. 259. Die Aetiologie des Keloids ist vollkommen unaufgeklärt. Was zunächst die Narbenkeloide anbetrifft, so stehen dieselben unzweifelhaft im Zusammenhange mit dem Regenerationsprocesse, der sich nach jeder Continuitätstrennung im Gewebe der Cutis abspielt. Es giebt Menschen, bei welchen die traumatische Reizung des Gewebes sich in einem selbstständigen Wachsthum der Narbe äussert. Jede unbedeutende, per primam vereinigte Wunde, jeder Stichcanal einer Sutur, auch wenn er absolut nicht geeitert hat, giebt zu einer Narbenhypertrophie Anlass, und zwar zeigt sich dieselbe nicht unmittelbar nach der Verletzung; im Gegentheil, Anfangs ist der Vorgang ganz normal, die Narbe nach einer prima intentio z. B. ist lineär; während jedoch unter gewöhnlichen Verhältnissen das junge Narbengewebe allmälig durch die Regeneration der Cutisfasern substituirt wird und verschwindet, und die an und für sich voluminöseren Narben nach Wunden mit Substanzverlust sich verkleinern, atrophiren — wächst die Narbe in Ausnahmfällen als solche weiter. Aus der schmalsten, lineären, kaum sichtbaren Narbe wird ein länglicher, dicker Wulst, während die Spuren der Nahtstiche sich zu rundlichen Knoten vergrössern. Haben die Fäden theilweise in die Haut eingeschnitten, so geht überdiess von jedem Knoten eine erhabene Leiste aus, welche gewöhnlich bis zu dem Hauptnarbenwulst reicht. Man bezeichnet, wie schon erwähnt, diese Gebilde als Narbenkeloide. Sie wachsen eine Zeit lang fort, bleiben aber dann stationär durch viele Jahre hindurch, worauf sie sich allmälig abflachen und ihre ursprünglich etwas rötliche Farbe in eine blassere Nuance übergeht. Von echten Geschwülsten, z. B. Fibromen, unterscheiden sich die Narbenkeloide dadurch, dass sie aufhören zu wachsen, sobald sie eine gewisse, allerdings variable Grösse erreicht haben. Wohl aber recidiviren sie in der Regel nach der Exstirpation oder vielmehr die Haut der betreffenden Patienten reagirt auf den traumatischen Reiz der Exstirpation gerade so wie sie auf den Reiz der zufälligen Verletzung reagirt hatte, durch Bindegewebsneubildung, und das neue Narbenkeloid wächst einige Zeit nach der Operation über die Dimensionen einer normalen Narbe hinaus, bis es annähernd wieder den Umfang des ersten Gebildes erreicht hat. Dann bleibt es stationär.

Derartige Narbenkeloide entwickeln sich nach den verschiedensten Verletzungen, nach schweren sowohl wie nach leichten. Bei der grösseren Häufigkeit der letzteren ist es begreiflich, dass wir die Keloide besonders nach unbedeutenden Continuitätstrennungen beobachten und zwar ist es sehr bezeichnend, dass wir die Keloidbildung nicht nur an Stellen wahrnehmen, an welchen Continuitätstrennungen der Epidermis und der Cutis vorausgingen, sondern auch nach oberflächlichen Substanzverlusten der Epidermis, veranlasst durch chemische Reizung, wie z. B. nach Einreibung von Brechweinsteinsalbe, durch Blasenpflaster u. dergl. Nach kleinen operativen Schnitt- und Stichwunden, nach Exstirpation von Warzen, Atheromen, Perforation der Ohrläppchen, Application von Nähten, nach Blutegelbissen, nach Aetzungen (z. B. mit rauchender Salpetersäure, Schwimmer), nach Verbrennungen, aber auch nach Quetschungen, wie z. B. nach den Striemen von Peitschenhieben, hat

man Narbenkeloide entstehen gesehen; ebenso auch nach pathologischen Substanzverlusten, ganz besonders nach syphilitischen, viel seltener nach tuberculösen Ulcerationen (nach welchen hypertrophische Narben so gewöhnlich sind), wesshalb manche Autoren das syphilitische Keloid als besondere Abart aufstellten. Es ist durchaus nicht nothwendig, damit ein Keloid aus einer Narbe hervorgehe, dass dieselbe besonderen localen Insulten ausgesetzt werde, im Gegentheil, ich erinnere mich an gar keinen Fall, dass etwa eine durch Druck, Reibung, Kälte, chemische Reize u. s. w. irritirte Narbe Anlage zur Wucherung gezeigt hätte. Man nimmt allerdings an, dass die dauernde Reibung durch die Kleidung als Reiz auf die Narbe wirken könne, doch ist diese Hypothese durch gar Nichts bewiesen und würde jedenfalls nur für einen Theil der Fälle verwerthbar sein. Ganz gewöhnlich entsteht bei manchen Individuen, welche gleichzeitig mehrere Verletzungen oder ulceröse Substanzverluste acquiriren, aus jeder einzelnen Narbe ein Keloid, so dass man, wie schon erwähnt, eine gewisse Prädisposition der Haut zur Keloidbildung annehmen muss, wenn wir auch nicht wissen, worin dieselbe besteht. Dagegen liegen allerdings Beobachtungen vor, dass bei den Trägern von Keloiden grössere Verletzungen oder Operationen mit normaler Narbenbildung heilten und keine Narbenkeloide entstanden, ebenso wie in gewissen Fällen ein Erlöschen der Tendenz zur Keloidbildung vermuthet werden muss, wenn z. B. nach Exstirpation eines Keloids die Narbe reactionslos bleibt. Was nun die spontanen Keloide anbelangt, so ist es bis jetzt nicht gelungen, ein ätiologisches Moment zu finden, welches man als Ursache für das Auftreten einer localen Gewebswucherung auffassen könnte. In einem Falle Schwimmer's, ein 17jähriges Mädchen betreffend, waren Masern vorausgegangen, worauf nach kurzer Zeit ein zweites Exanthem folgte, welches auf den Stamm beschränkt blieb und aus dem an einzelnen Stellen multiple Keloide entstanden. Aus dem Umstande, dass sich die spontanen Keloide ganz wie die Narbenkeloide verhalten, könnte man vielleicht den Schluss ziehen, dass auch die spontanen Keloide durch einen localen Reiz zu Stande kommen, welcher das Bindegewebe bei einzelnen Menschen gerade so zur Wucherung anregt, wie etwa eine Continuitätstrennung oder die Application eines Blasenpflasters. Die Keloide entwickeln sich an den verschiedensten Stellen des menschlichen Körpers; die Localisation der Narbenkeloide hängt einigermaassen ab von dem Sitze der häufigsten Verletzungen — jedoch geht aus allen Beobachtungen hervor, dass die Extremitäten, namentlich die Hände, welche doch am meisten exponirt sind, seltener Keloide aufweisen als das Gesicht; relativ die häufigsten Fälle von Keloiden, Narben- und spontanen Keloiden, betreffen die vordere Fläche des Stammes, die Brust und besonders die Gegend über dem Sternum, dann die vordere Fläche der Schultern. Narbenkeloide entwickeln sich, wie mir scheint, auch gar nicht selten nach Operationen an der Mamma. Zuweilen existiren mehrere Exemplare gleichzeitig, parallel den Rippen angeordnet. Auch an den Ohrmuscheln, namentlich am Ohrläppchen, kommen Narbenkeloide vor. Symmetrisches Auftreten von spontanen Keloiden ist an den Extremitäten beobachtet worden. Multiple Keloide (20—30—100) finden sich hauptsächlich am Stamme, ausnahmsweise an den Oberschenkeln (Bazin, E. Schwimmer). Sonst sind die Extremitäten

höchst selten Sitz von Keloiden. Nur Cazenave berichtet einen Fall, eine junge Frau betreffend, die an Ober- und Vorderarmen mehrere Keloide aufwies. Was die Ursache dieser eigenthümlichen Localisation ist, wissen wir nicht. Jedenfalls aber muss dieselbe in einer anormalen Reaction des Hautgewebes an gewissen Körperstellen liegen.

Das Alter scheint keinen besonderen Einfluss auf die Entwicklung des Keloids zu haben; in seltenen Fällen ist die Affection, wenigstens in ihren Anfängen, angeboren (Volkmann); häufiger entsteht sie zwischen dem 30. und dem 50. Lebensjahre, kommt aber auch während der Pubertätszeit, aber nur ausnahmsweise im höheren Alter vor. Die Mehrzahl der veröffentlichten Fälle betrifft das weibliche Geschlecht.

Das Keloid ist eine sehr seltene Affection; nach einer Statistik der Hebra'schen Klinik kommt etwa ein Fall auf 2000 Fälle von Hauterkrankungen. Noch seltener als die solitären sind die multiplen Keloide.

Die Entwicklung des spontanen Keloids erfolgt meistens sehr langsam ohne alle Symptome, so dass die Patienten selbst über die ersten Anfänge desselben gar keine Aufschlüsse geben können; in anderen Fällen, namentlich bei multiplen Keloiden, ist der Verlauf ein etwas rascherer, doch vergehen auch dabei mehrere Jahre, während welcher die einzelnen Gebilde allmälig hervortreten und bis zu einer bestimmten Grösse wachsen, worauf sie stationär bleiben. Sie machen ihrem Träger gar keine Beschwerden, nur ganz ausnahmsweise treten neuralgische Schmerzen in denselben auf, sonst wird höchstens etwas Schmerzhaftigkeit bei stärkerem Druck empfunden (Schwimmer). Nach der Exstirpation wachsen aus der Narbe binnen einem halben Jahre etwa Keloide von der früheren Grösse heran, worauf sie wieder stationär bleiben. Warren vermuthete, dass die Keloide desshalb recidiviren, weil die Gefässwandungen in der betreffenden Hautpartie in weitem Umfange in Proliferation begriffen und von Spindelzellen umgeben seien, von denen die Neubildung immer wieder ausgehe. Diess würde mit anderen Worten heissen: die Keloide recidiviren, weil sie nicht vollständig exstirpirt werden. Dass diese Erklärung nicht für alle Fälle gelten kann, liegt auf der Hand; ausserdem aber giebt sie uns gar keinen Aufschluss darüber, warum jede isolirte Verletzung ausserhalb der Narbe sofort zur Entwicklung eines neuen Keloids Veranlassung giebt. Uebrigens ist die Erkrankung der Gefässwände auf weite Strecken nicht nachgewiesen. — Wahrscheinlich bestehen die Keloide das ganze Leben hindurch, wenigstens hat man sie in einzelnen Fällen viele Jahre lang beobachtet, ohne dass sich etwas an ihnen verändert hätte. Ueber den Ausgang der multiplen Keloide weiss man eigentlich nichts Sicheres; jedenfalls aber waren die Individuen, bei denen bis jetzt derartige Affectionen beobachtet worden sind, trotz jahrelanger Dauer derselben vollkommen gesund. In seltenen Fällen (Alibert, Hebra) zeigen solitäre Keloide Rückbildungserscheinungen, indem ihr Volumen abnimmt und sie sogar ganz verschwinden können. Nach einer Beobachtung Schwimmer's (mitgetheilt durch Riedel) wurden multiple Keloide durch ein intercurrentes Erysipel unzweifelhaft gebessert. Dagegen beschreibt Anderson die Entwicklung eines metastasirenden Sarkoms aus einem Keloid.

Zur Illustration des sehr seltenen multiplen Keloids möge die folgende Beobachtung Schwimmer's angeführt werden: Sie betrifft das schon früher erwähnte 17jährige Mädchen, welches kurz nach den Masern von multiplen Keloiden befallen wurde. $1^1/_2$ Jahre später fanden sich an der rechten Seite des Thorax von der Sternalgrenze bis fast zur Wirbelsäule eine Menge theils isolirte, theils confluirende, bohnen- bis haselnussgrosse, im Unterhautzellgewebe festsitzende, wenig verschiebbare, auf Druck etwas schmerzhafte Knoten, theils von normaler Hautfarbe, theils von röthlich schimmerndem Aussehen, einzelne von feineren Gefässen durchzogen. Die Keloide waren besonders in dem Raume zwischen der 4. und 7. Rippe rechts zahlreich vorhanden; im Uebrigen parallel zu den Rippen angeordnet, und zwar über die Mamma bis in die Achselhöhle reichend. An der Rückenfläche des Stammes waren die Keloide viel mächtiger, so dass sie zwischen der 5. und 9. Rippe eine förmliche Geschwulst bildeten mit Ausläufern, welche nach allen Seiten in die gesunde Haut der Umgebung ausstrahlten; die Hauptmasse der Geschwulst hatte 10 cm Länge und 8 cm Breite. An einer Stelle zeigte dieselbe das Aussehen eines „vielfach verästelten, dicke Zweige aussendenden Stammes", dessen grösster Durchmesser 2—3 cm betrug. Die ganze Rückengeschwulst war röthlich gefärbt, die Epidermis stellenweise fest haftend, zuweilen an den Seitenrändern eine mässige Runzelung beim Zusammenschieben zeigend. Die Haut des ganzen Körpers war mit zahlreichen weissen, zerstreuten, flachen Narben ähnlichen, glänzenden Flecken besetzt, besonders an jenen Partien, welche von Keloiden frei waren. Die inneren Organe waren gesund, der Allgemeinzustand gut.

§. 260. Die Diagnose des Keloids ist nach den früher angegebenen Characteren nicht schwer. Dagegen kann es zweifelhaft sein, ob man es in einem speciellen Fall mit einer hypertrophischen Narbe oder mit einem Narbenkeloid oder mit einem spontanen Keloid zu thun habe. Das Aussehen kann in allen Fällen dasselbe sein und auch die mikroskopische Untersuchung giebt uns nur wenig Aufschluss, denn das Gewebe des Keloids besteht aus denselben Elementen wie das der Narbe; ja sogar das Verhalten der Epidermis und der Papillen ist kein absolut sicheres differentialdiagnostisches Merkmal, denn wenn bei der Narbe und beim Narbenkeloid die Epidermis verdünnt ist und die Papillen fehlen, so kommt diess auch bei spontanen Keloiden nicht so selten vor, besonders nach längerem Bestande. Ueberhaupt kann sich das Keloid sehr verschieden zu seiner Umgebung verhalten, insofern es nicht immer scharf abgegrenzt ist, sondern sich mit Fortsätzen in die umgebende Haut erstreckt ganz wie eine Narbe. Ausserdem haben nach den Untersuchungen von Babes die Keloide, welche sich z. B. nach syphilitischen Geschwüren entwickeln, viel mehr Aehnlichkeit mit einer hypertrophischen Narbe als mit einem spontanen Keloid: sie sind sehr reich an Zellen und zeigen Uebergänge zu Granulationsgewebe. Einigen Aufschluss vermag die Anamnese zu geben, insofern, als man durch dieselbe feststellen kann, ob eine Verletzung vorausgegangen ist oder nicht. Die Unterscheidung zwischen einem Narbenkeloid und einer einfachen Hypertrophie der Narbe wird durch die Beobachtung des Verlaufes zuweilen möglich sein: eine einfache Narbenhypertrophie kommt unmittelbar im Anschluss an die Heilung einer Continuitätstrennung zu Stande, also in verhältnissmässig früher Zeit; die hypertrophische Narbe wird im weiteren Verlaufe eher an Volumen ab- als zunehmen und während sie Anfangs röther gefärbt ist, wird sie allmälig abblassen; das Keloid hingegen behält seine röthlich-weisse Farbe bei.

Die Prognose des Keloids, des spontanen sowohl als des Narbenkeloids, ist insoferne ungünstig, als nur in den seltensten Fällen

ein spontanes Verschwinden desselben zu erwarten ist. An und für sich bringt es keine Gefahr mit sich und es scheint auch keine erhebliche Tendenz zur Umwandlung in eine maligne Geschwulst, z. B. ein Sarkom zu haben.

Die Therapie ist nach dem Ausspruche aller Chirurgen, welche eigene Erfahrungen über das Keloid besitzen, ziemlich ohnmächtig. Man kann nicht einmal sagen, dass gegen die Entwicklung von Narbenkeloiden besondere prophylactische Maassregeln von Erfolg wären. Streng genommen exponirt jede Verletzung, jede kleine Operation das betreffende Individuum der Entwicklung von Narbengeschwülsten. Gegen das ausgebildete Keloid hat man die verschiedensten operativen Eingriffe versucht: die Exstirpation mittelst Messer und Scheere im gesunden Gewebe und unmittelbar darauf die Vereinigung der Hautränder durch feine Nähte hat nur den Erfolg, dass neben der Neubildung, welche jetzt als Narbenkeloid wiederkehrt, jeder Stichkanal zu einem isolirten Keloid wird, welches selbstständig weiterwächst bis zu einem bestimmten Volumen, etwa bis zur Grösse einer Erbse. Eben so wenig wirksam ist die Zerstörung des Keloids durch Aetzmittel oder durch den Thermocauter. Auch dabei muss man sich in Acht nehmen, nicht den Schaden grösser zu machen dadurch, dass man gesunde Hautstellen mit dem Aetzmittel in Berührung bringt: überall, wo z. B. ein Tropfen concentrirter Salpetersäure hinfällt, wächst ein Narbenkeloid hervor. Lisfranc empfahl seiner Zeit das Kali chloricum, Dumreicher eine Salbe von Plumb. acetic. 5,0, Alumin. usti 2,50, Axungiae 40,0, Pitha Bepinselungen mit Quecksilberchlorid. Diese Mittel haben nach Schwimmer einen sehr zweifelhaften Werth. Nach v. Nussbaum soll die Application einer Resorcinsalbe nützlich sein; man beginnt mit einer einprocentigen Salbe und steigert allmälig deren Concentration. Bei jungen Keloiden hat man durch Druckverbände die Resorption herbeizuführen gesucht, ohne wesentlichen Erfolg. Ich würde eine systematische Massage versuchen. Vielleicht ist es möglich, durch die Electrolyse die Keloidmasse zum Verschwinden zu bringen; ich selbst habe keine Erfahrungen über diese Art der Behandlung und weiss auch nicht, ob sie von Anderen angewendet worden ist und mit welchem Resultate. Bei multiplen Keloiden ist es gerathen, von jeder localen Therapie vollkommen abzusehen und den Patienten darauf aufmerksam zu machen, dass jeder Hautreiz ihm eher Schaden als Nutzen bringen dürfte. Verhältnissmässig günstig ist die Prognose der syphilitischen Narbenkeloide: sie weichen mitunter einer mercuriellen Therapie (Lewin). Gegen schmerzhafte Keloide werden Narcotica (Injectionen von Morphin, Cocain, Belladonna u. s. w.) empfohlen.

XX. Capitel.

Die echten Geschwülste der Haut und des subcutanen Gewebes.

Als echte Geschwülste (Neoplasmen, Pseudoplasmen, Blastome) betrachtet man im Allgemeinen übermässige Gewebsproductionen, die sowohl was die Localisation betrifft, wie in Beziehung auf die Structur

atypisch sind — Letzteres in verschiedenem Grade — und welche in sich die Fähigkeit, wenn auch nicht immer die Tendenz zu unbeschränktem Wachsthum haben. Theoretisch sind hiedurch die echten Geschwülste ziemlich genau characterisirt und von den Producten der entzündlichen Gewebsneubildung, sowie von den als einfache Hyperplasien bezeichneten, soeben besprochenen Bildungen unterschieden. In praxi jedoch ist die Grenzlinie zwischen den verschiedenen Processen, welche sämmtlich als gemeinsames Merkmal die *Volumszunahme* irgend eines Gewebsabschnittes haben, nicht so leicht zu ziehen und es bestehen mannigfache Differenzen zwischen den Anschauungen der Pathologen in Bezug auf die Classificirung gewisser Formen. So werden z. B. die Atherome von manchen Autoren zu den Erkrankungen der Talgdrüsen gezählt, deren Hauptsymptom die Retention des Secretes darstellt und als deren niederster Grad die Comedobildung gilt; von anderen, namentlich von den Chirurgen, werden sie als echte Neubildungen (Adenome) angesehen. Wir können auf die Begründung des Begriffes „Geschwulst" an dieser Stelle nicht näher eingehen, sondern müssen in Betreff dieser, sowie in Betreff aller anderen Fragen, welche sich auf die Geschwulstlehre im Allgemeinen beziehen, auf den betreffenden Abschnitt dieses Werkes verweisen.

Wir betrachten die Geschwülste der Haut und des Subcutangewebes hauptsächlich von ihrer klinischen Seite und gehen nur insofern auf den anatomischen Bau derselben ein, als es zur Characteristik der einzelnen Formen nothwendig erscheint. Die Anordnung des Stoffes, welche wir dabei befolgen, ist die allgemein übliche, indem zunächst die *desmoiden*, dann die *epithelialen* Geschwülste besprochen werden sollen. Zu den desmoiden, histoiden oder Bindesubstanzgeschwülsten rechnet man gemeinhin jene Neoplasmen, die aus Geweben des mittleren Keimblattes (des Meso- oder Parablast), zu den epithelialen jene, welche aus Geweben des äusseren und inneren Keimblattes (des Ecto- und des Entoblast) hervorgehen. Was demnach die Haut und das Subcutangewebe betrifft, so gehören zu den desmoiden Geschwülsten jene, die sich aus der Cutis und ihren Bestandtheilen (Binde- und Fettgewebe, Gefässe, Muskeln, Nerven) entwickeln und deren Elemente den embryonalen oder den ausgebildeten Typen der Bindesubstanzen gleich oder ähnlich sind; während die epithelialen Geschwülste durch Wucherung der Epidermis und der Hautdrüsen zu Stande kommen und aus epithelialen Zellen zusammengesetzt sind. Dabei ist jedoch festzuhalten, dass die epithelialen Geschwülste stets auch Gewebe des Parablasts enthalten, vor Allem die Gefässe, gerade so wie die physiologischen Epithelialgewebe während ihrer Entwicklung in innigstem Zusammenhange mit den Bindesubstanzgeweben stehen.

XXI. Capitel.

A) Die desmoiden oder Bindesubstanzgeschwülste.

1. Das Fibrom (Fibroid, Desmoid, Tumor fibrosus, Fibroma).

§. 261. Man bezeichnet als Fibrome Geschwülste gutartigen Characters, welche wesentlich aus Bindegewebe bestehen und ausserdem nur Gefässe enthalten. Dabei hat man das ausgebildete, faserreiche Bindegewebe im Auge; enthält die Geschwulst sehr viel zellenreiches, junges Bindegewebe mit zahlreichen Spindel- und Rundzellen, so nähert sie sich dem Sarkom (Fibrosarkom). Das entwickelte physiologische Bindegewebe zeigt bekanntlich zwei Hauptformen, das derbe, compacte Gewebe, welches die Cutis, die Fascien, das Periost u. s. w. bildet, und das lockere, weitmaschige, areoläre Gewebe, dessen Typus das subcutane und intermusculäre Zellgewebe darstellt. Nach diesen beiden Formen kann man auch zweierlei Arten von Fibromen unterscheiden, harte und weiche Fibrome.

Man rechnet zu den Fibromen der Haut und des Unterhautzellgewebes gewöhnlich folgende Formen: a) Die harten Fibrome, b) die weichen Fibrome, c) die sog. weichen oder Fleischwarzen und d) die neuropathischen Papillome oder Nervenaevi. Zwischen diesen giebt es noch Uebergangsformen; dass jedoch alle diese Affectionen in einem gewissen Zusammenhange mit einander stehen, geht schon daraus hervor, dass sie nicht selten neben einander bei einem und demselben Individuum vorkommen.

a) Das harte Fibrom (Desmoid, κατ' ἐξοχήν) besteht aus Bindegewebsfasern, welche in Form dicht verfilzter, schwer isolirbarer Bündel angeordnet sind und sich in verschiedenen Ebenen durchkreuzen; zwischen den gröberen Bündeln befindet sich eine gewisse Menge lockeren, zellenreicheren Bindegewebes, welches die Gefässe umhüllt und die ganze Geschwulst nicht selten in mehrere Abschnitte theilt. Die kleinsten Exemplare stellen gewöhnlich rundliche oder ovale, derbe, glatte Knoten von Hanfkorn- bis Erbsengrösse vor, während die grösseren entweder als eine Volumszunahme der ersteren erscheinen oder aber aus einer gewissen Zahl einzelner, in einander geschachtelter, sich abplattender, rundlicher, concav-convexer Geschwülste (wie die echten Kastanien in ihrer grünen Hülle) zusammengesetzt sind, die nach aussen zu von einer schalenartigen, concentrisch geschichteten Masse begrenzt sind, als ob man sie in ein ausgehöhltes Fibrom hineingestopft hätte. Die äussere Form wird bei den grössten Tumoren durch diese Zusammensetzung mehr oder weniger knollig, gelappt; zwischen den einzelnen Theilen sind tiefe, einschnürende Furchen vorhanden, welche bis zur vollständigen Spaltung gehen können, so dass die Knollen nur durch das lockere Bindegewebe des Fibroms zusammenhängen. Die Oberfläche der Geschwulst ist glatt, glänzend, sehnig; die Schnittfläche reinweiss oder blassröthlich gefärbt, faserig, trocken, oder von serösschleimiger, synoviaartiger Flüssigkeit überquellend. Man bemerkt an ihr mit freiem Auge eine anscheinende Schichtung concentrischer Faser-

bündel in der Peripherie, während im Inneren Durchschnitte von Faserzügen in verschiedenen Ebenen getroffen werden, so dass das Ganze den Character eines unregelmässigen Mosaiks hat. Die Geschwulst kreischt oft unter dem Messer, und die Schnittebene zieht sich unter das Niveau der Ränder zurück und wird leicht concav. Gefässe, besonders grössere Venen, sieht man, häufig klaffend auf dem Durchschnitt, umhüllt von lockerem Zellgewebe in den Interstitien einzelner Gruppen von Faserzügen; zuweilen ist der Gefässreichthum so gross, dass gewisse Stellen ein grob cavernöses Maschenwerk darstellen (cavernöses Fibrom, F. telangiectodes).

Die mikroskopische Untersuchung zeigt die bekannte Structur des faserigen Bindegewebes, wobei jedoch, bei den jungen Exemplaren, zwischen den Fibrillen zahlreichere kleine Bindegewebszellen eingestreut sind, als z. B. in dem Cutisbindegewebe, so dass sich bei Hautfibromen die Grenze zwischen Tumor und Corium deutlich markirt (v. Recklinghausen); dabei fehlen aber die elastischen Fasern, welche im physiologischen Bindegewebe der Sehnen und Aponeurosen so reichlich vorkommen. Nur in dem lockeren Zwischengewebe, welches die harten Partien verbindet, findet man dieselben.

Die harten Fibrome kommen sowohl in den tieferen Schichten der Haut, als im subcutanen Bindegewebe vor, sind jedoch im Ganzen nicht häufig. Sie entstehen meist solitär am Stamme und an den Extremitäten, sind scharf begrenzt, verschiebbar, ausschälbar und von vollkommen normaler, nicht warziger Haut bedeckt, die sie bei stärkerer Massenzunahme hervorwölben und verziehen, so dass die grossen Tumoren dieser Art breit gestielt erscheinen und förmlich umgriffen werden können. Billroth hatte bereits vor Jahren nachgewiesen, dass die Fibrome sich aus den bindegewebigen Scheiden der Gefässe und Nerven entwickeln, wodurch ihre eigenthümliche Structur, die concentrische Schichtung um gewisse Axialstränge zu Stande kommt. Dieselbe Theorie vertreten Lahmann und Philippson für die Gefässscheiden und v. Recklinghausen für die Nervenscheiden als Ausgangspunkte der Gewebsneubildung. Wahrscheinlich kommen beide Arten der Entwicklung bei den harten Fibromen vor, wenn auch der Nachweis hiefür nicht stets zu erbringen ist. Die harten Fibrome sind in seltenen Fällen angeboren (Posadsky, Cruyl) und entstehen in jedem Lebensalter, auch bei Kindern; in manchen Fällen ist der Einfluss eines Trauma (z. B. des Stechens der Ohren) oder wiederholter mechanischer Insulte nachweisbar, besonders Druck und Stoss scheinen von Bedeutung zu sein. Auch das Wachsthum der Geschwulst wird dadurch befördert; in einem von v. Recklinghausen angeführten Falle Larrey's entstand sogar 3 Mal hintereinander ein Fibrom an einer Stelle, welche durch Druck fortwährend irritirt worden war. Sonst wachsen die harten Fibrome ungemein langsam und machen gewöhnlich gar keine Störungen. Doch werden sie zuweilen schmerzhaft, namentlich in Folge äusserer Insulte. Ob die kleinen, harten, subcutanen Fibrome, die von Anfang an der Sitz lebhafter, oft neuralgischer Schmerzen sind, nicht stets Neurofibrome sind, lässt sich nicht entscheiden.

Die Prognose der harten Fibrome ist günstig; sie können allerdings durch ihr Volumen lästig werden, doch bleiben sie nicht selten

im Wachsthum stehen, indem sie zum Theil verfetten, oder verkalken und verknöchern. Entzündung der Haut über grossen Fibromen kann vorkommen; die Haut kann auch in Folge mechanischer und chemischer Reizungen, besonders wenn sie bereits verdünnt und atrophisch ist, ulcerirt werden; doch haben solche Ulcerationen keine Tendenz zum Weitergreifen in die Tiefe. Erweichungsprocesse beobachtet man bei grösseren Geschwülsten; in sehr gefässreichen, telangiectatischen Fibromen können durch allmäliges Verschwinden der Gefässwandungen Blutcysten entstehen, deren Wandungen die Structur des Fibroms mehr oder weniger deutlich erkennen lassen. In grösseren Geschwülsten des subcutanen Gewebes bildet sich zuweilen eine Anhäufung von Schleimgewebe aus (Fibroma myxomatodes oder mucosum), wodurch die betreffenden Tumoren Aehnlichkeit mit weichen Fibromen bekommen. Es scheint als ob gerade diese Art der Gewebswucherung zuweilen in eine sarkomatöse übergehen würde; jedenfalls ist das Weicherwerden des Gewebes, wenn es nicht durch regressive Metamorphosen bedingt ist, ein verdächtiges Symptom. Im Ganzen ist jedoch der Uebergang von harten Fibromen der Haut in Sarkome selten. Traumatische Einflüsse können dabei von Bedeutung sein.

Ueber die Diagnose der harten Fibrome soll später die Rede sein.

Eine besondere Behandlung ist, so lange die Geschwulst klein bleibt und keine Beschwerden macht, nicht nothwendig; wenn sie sich merkbar vergrössert oder wenn sie schmerzhaft ist, soll sie exstirpirt werden. Die Operation ist meist sehr einfach: nach Spaltung der Decke kann man das Fibrom mit Leichtigkeit stumpf ausschälen und entfernen, wobei höchstens an der Eintrittsstelle der Gefässe eine Unterbindung nothwendig ist.

§. 262. b) Das weiche Fibrom (Fibroma areolare, Fibroma molluscum, Molluscum fibrosum) stellt scharf begrenzte, ausschälbare, rundliche Geschwülste dar, bestehend aus saftigem, fast durchscheinendem, gefässreichem Bindegewebe, durchsetzt von Spalten und Lücken, die mit Serum gefüllt sind; die Tumoren zeigen eine eigenthümlich unelastische, schlaffweiche Consistenz, doch fühlt man besonders in den grösseren nicht selten härtere knoten- und strangförmige Partien, welche sich auch als Anhängsel in die Umgebung fortsetzen und so eine Art Stiel bilden können. Auf dem Durchschnitte sind die weichen Fibrome blassröthlich, gelblich oder lichtbräunlich, dem ödematösen Bindegewebe des Scrotum ähnlich; aus den zahlreichen Lücken und Spalten oder aus feinem Maschenwerk entleert sich beim Einschneiden gelbliches Serum und die Geschwulst sinkt an der Schnittfläche ein. Die kleinsten Fibrome dieser Art sind stecknadelkopfgrosse Knötchen; gewöhnlich findet man Tumoren von Bohnen- bis Kastaniengrösse, aber dieselben können auch weit über Kindskopfgrösse heranwachsen und kolossale Dimensionen erreichen. Neben den Lipomen stellen die weichen Fibrome das Hauptcontingent zu den Riesengeschwülsten der Haut und des subcutanen Gewebes. Grössere Tumoren sind knollig oder gelappt, wohl auch kurz gestielt oder breit aufsitzend, wurstförmig. Die kleinen Exemplare sitzen vollkommen in der Haut eingebettet, von dem normalen Corium bedeckt, von welchem sie sich genau abgrenzen; wenn sie grösser werden, so heben sie die Haut

flach empor und können dadurch eine circumscripte röthliche Verdickung derselben, eine Art Hypertrophie vortäuschen, namentlich wenn die Haut über einer Knochenfläche gespannt ist; gegen das subcutane Gewebe zu dringen sie allmälig vor und gelangen schliesslich, durch Auseinanderdrängen der Fasern unter die Haut. Im subcutanen Gewebe entstandene Geschwülste hängen nicht selten an einem strangförmigen Stiele, der sich als verdickter Nerv erweist. Die ganz oberflächlichen Tumoren scheinen gelblich oder röthlich durch die Haut durch; bei den tiefergelegenen ist die Hautfarbe nicht verändert; übrigens ist die allgemeine Decke von normaler Beschaffenheit.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt dicht gewelltes, undeutlich fibrilläres, doch streifenartig angeordnetes Bindegewebe, dessen kleine, nicht sehr reichliche Zellen mit ihren länglichen Kernen parallel zu einander liegen; auch hier fehlen in dem fibrösen Gewebe die elastischen Fasern vollständig. Selbst kleine, kaum bohnengrosse Geschwülste sind aus mehreren Abtheilungen zusammengesetzt, welche durch grobmaschiges, lockeres Bindegewebe verbunden sind, so dass das Ganze aus Balken ungleicher Dicke besteht, die in einander übergehen und so eine Art Geflecht darstellen. Man kann demnach in manchen Fällen eine deutliche plexiforme Anordnung im Innern der Geschwulst nachweisen: besonders bei den voluminösen Tumoren fühlt man verzweigte harte Stränge in der Tiefe und bei der anatomischen Untersuchung lassen sich weisse, wurmartige, verknäuelte Gebilde darstellen und auseinanderwickeln, welche die grösste Aehnlichkeit mit plexiformen Neuromen haben und zuweilen als solche wirklich nachweisbar sind (P. Bruns, Czerny). Nach den eingehenden Untersuchungen von Recklinghausen's gehen wenigstens die multiplen weichen Fibrome der Haut zunächst aus Wucherung der Bindegewebsscheiden der Nerven (also aus Neurofibromen) hervor, welcher sich eine bindegewebige Wucherung der Scheiden der Blutgefässe, der Schweissdrüsen und der Haarbälge anschliesst. Nach Klebs gehen die Nervenfasern selbst in Faserbündel über.

Das weiche Fibrom kommt zunächst als solitäre Geschwulst (F. molluscum, Molluscum fibrosum, Elephantiasis mollis) vor und erreicht als solche nicht selten ein grosses Volumen und hängt dann in Form einer Hautfalte oder eines gelappten Tumors, wie eine schlaffe Mamma herab, bedeckt von glatter, häufig papillenloser, oft pigmentirter Haut, die von hypertrophischen Haarbälgen und Hautdrüsen durchsetzt ist. Der Lieblingssitz dieser solitären Fibrome ist das Gesicht, meistens halbseitig, und zwar entweder in Form einer diffusen Verdickung oder in Gestalt weicher, hahnenkammähnlicher Wucherungen; ausserdem kommen sie am Nacken, am Rücken, am Mons Veneris und an den grossen Labien, an den Extremitäten, besonders am Ellbogen und am Knie vor. Neben der grossen, vereinzelten Geschwulst entstehen gewöhnlich noch hie und da am Körper kleine Tumoren. Die Haut zeigte sich in einzelnen Fällen über der Geschwulst hypertrophirt, in anderen war sie verdünnt, mit derselben verwachsen, wohl auch oberflächlich ulcerirt. — Ausser den solitären giebt es weiche Fibrome der Haut, welche von Anbeginn an multipel auftreten. In einem solchen Falle ist gewöhnlich die ganze Körperoberfläche von einer Unmasse (Octerlony zählte in seinem Falle deren

2033) von bohnen- bis kirschengrossen und kleineren Tumoren bedeckt oder wie von Schrotkörnern durchsetzt, neben welchen gewöhnlich einige sehr viel grössere, beutel- oder halbkugelförmige, oder gelappte, hängende oder breitgestielte Geschwülste vorhanden sind, die in der sie bedeckenden, runzeligen, bräunlichen Haut zuweilen noch einige secundäre, blassrothe Knoten zeigen. Ausserdem bestehen nicht selten multiple Warzen, Comedonen in der Haut oberhalb der Geschwülste u. s. w. — Individuen mit solchen multiplen weichen Fibromen zeigen ein sehr characteristisches Aussehen: die Gesichtshaut ist mit kleineren, nahe beisammenstehenden Tumoren übersäet und daher warzig höckerig; am Halse und am Stamm tragen besonders die medianen Theile grosse und kleine, oft dichtgedrängte Knoten; Penis und Scrotalhaut sind gewöhnlich von ihnen frei, an den Extremitäten ist der Handrücken die am meisten bevorzugte Localität, weniger das Dorsum pedis; während an der Volarseite der Hand und der Finger, sowie an der Planta pedis die Tumoren spärlich oder gar nicht vorkommen. Gleichzeitig mit den multiplen weichen Fibromen der Haut finden sich häufig Neurofibrome an den Nervenstämmen, und gelegentlich auch in inneren Organen; ausserdem sind in einer Reihe von casuistischen Mittheilungen auch anderweitige Anomalien der Haut, namentlich Pigmentflecke, oder diffuse, höckerige Hyperplasien derselben mit hypertrophischen Haarbälgen und Drüsen, erwähnt, die meistens angeboren sind, jedoch mit den multiplen Fibromen insofern nichts zu thun haben, als sie stets nur eine ganz beschränkte Hautpartie einnehmen. In der bekannten Monographie von Recklinghausen's sind zwei typische derartige Fälle beschrieben und von einem derselben ein sehr genauer Sectionsbefund sammt den Ergebnissen der mikroskopischen Untersuchung mitgetheilt; ausserdem konnte von Recklinghausen bis zum Jahre 1880 42 Fälle von multiplen weichen Fibromen (Neurofibromen) der Haut zusammenstellen. Seitdem sind noch mehrere ähnliche Beobachtungen publicirt worden, die jedoch kaum Neues bringen.

Die vereinzelten (beschränkten, v. Recklinghausen) Fibrome sind meistens angeboren oder in früher Kindheit als kleine, verschiebbare, schmerzlose Knoten aufgetreten und entwickeln sich ganz langsam im Laufe von vielen Jahren zu grösserem Volumen. Ausnahmsweise ist die Geschwulst von Anfang an schmerzhaft, oder sie wird es späterhin. Nach Traumen, besonders Contusionen, erfolgt zuweilen rascheres Wachsthum. Auch die multiplen Fibrome sind wahrscheinlich nicht selten angeboren; jedenfalls geben die Patienten gewöhnlich an, sie hätten die Geschwülste seit ihren Kinderjahren; in anderen Fällen beginnt die Affection während der Pubertätsentwicklung, gewöhnlich vor dem 20. Jahre. Auffallend ist die Bedeutung der mechanischen Reize auf die Localisation der Tumoren, insofern unter dem Einfluss derselben gelegentlich an einer Stelle sehr rasch (binnen wenigen Tagen) solche entstanden oder schon vorhandene sich rapid vergrösserten. von Recklinghausen weist darauf hin, dass die besonders afficirten Hautstellen in seinen eigenen und in anderen Fällen jenen Körpertheilen entsprachen, welche am Meisten den Berührungen mit der Aussenwelt ausgesetzt sind, an welchen die Reibung und der Druck der Kleidung hauptsächlich einwirkt u. s. w., eine Beobachtung, welche auch Virchow, Bryk, Octerlony für die solitären weichen

Fibrome gemacht haben. Doch sind nur wenige Fälle von multiplen Fibromen aus der Literatur bekannt, bei denen nachweisbar durch Schnitte oder ähnliche Hautverletzungen Geschwülste hervorgerufen wurden: mit absoluter Sicherheit geschah diess bei einem Neger, von welchem Izzet Anderson berichtet. In anderen Fällen waren nachweisbare Narben von Schnittwunden, Panaritien u. s. w. vorhanden, die durchaus keine Tendenz zur Hypertrophie zeigten. von Recklinghausen vermuthet desshalb, dass es weniger einmalige, wenn auch intensive traumatische Einflüsse, als geringfügige, aber häufig wiederkehrende mechanische Reizungen seien, welche die Entstehung, respective die Localisation der Tumoren bei den betreffenden, zur Fibrombildung disponirten Individuen begünstigen. Er glaubt — wie ich meine mit vollem Rechte — dass die multiplen Fibrome der Haut als Neurofibrome von denselben ätiologischen Momenten abhängen, wie die multiplen Neurome, mit denen sie sich oft combiniren, ohne jedoch eine bestimmte Hypothese für ihre Entstehung angeben zu können. In der That ist die Aetiologie der solitären, wie der multiplen Fibrome absolut dunkel, nur soviel ist sicher, dass die erbliche Anlage eine grosse Rolle dabei spielt. Es existiren unter den bekannten Fällen eine Menge Beispiele von gleichzeitigem Vorkommen der Affection bei mehreren Geschwistern oder von Verbreitung durch mehrere Generationen hindurch.

So ist z. B. eine Familie zu erwähnen, aus welcher die Fälle Hecker's (1858) und Czerny's (1874) herstammen: Der Urgrossvater mütterlicherseits hatte zahlreiche bis faustgrosse Geschwülste auf dem Rumpfe, zwei Brüder derselben eine analoge Affection; die Enkelin nebst multiplen kleineren Fibromen einen 31 Pfund schweren Tumor am Rücken und Gesäss (Hecker); deren Tochter wurde mit einer Geschwulst am Rücken geboren, die bis zum Tode der Patientin, im 27. Lebensjahre, zu einer 77 cm langen, beutelartigen Masse herangewachsen war. Ausserdem sassen noch einige kleine Tumoren am Stamme und an den Extremitäten. Neben der fibromatösen Neubildung bestand eine ausserordentlich ausgedehnte Neurombildung (Czerny).

Aus dieser und anderen Beobachtungen ergiebt sich auch die Verwandtschaft der verschiedenen Arten von Bindegewebsneubildung in der Haut und in den Nerven, diffuser und circumscripter, solitärer und multipler. Alle diese Affectionen scheinen auf irgend eine Weise mit dem Nervensystem zusammenzuhängen, was auch daraus erhellt, dass Entstehung sowie Verschwinden einzelner Geschwülste mit anderweitigen Veränderungen der Haut einherzugehen pflegen. So wird in vielen Fällen erwähnt, dass die Haut über den Geschwülsten pigmentirt geworden sei, und bei einem Patienten M. Michel's verschwanden mehrere Hautfibrome, wobei jederzeit die betreffende Stelle deprimirt und für Nadelstiche unempfindlich blieb.

Ob der Umstand, dass manche Patienten mit multiplen Hautfibromen stumpf- oder schwachsinnig waren, auf eine besondere Affection des Centralnervensystems als Ursache der Geschwulstbildung bezogen werden kann, ist wohl sehr fraglich.

Die weichen Fibrome, vereinzelte wie multiple, können Jahrzehnte lang bestehen ohne die geringsten Beschwerden zu verursachen, ausser denen, welche durch ihr Volumen und ihr Gewicht bedingt sind. Ihre Localisation im Gesichte erzeugt allerdings eine beträchtliche kosmetische Entstellung durch die lappigen, wulstigen, namentlich einseitigen

Wucherungen. Das Gesicht bekommt dadurch eine gewisse Aehnlichkeit mit der Facies leonina der Leprösen; Virchow hat in der That von einer Leontiasis faciei (ähnlich wie von Elephantiasis pedis) gesprochen. Durch Tumoren an den Augenlidern oder in deren Umgebung kann das Sehen mechanisch beeinträchtigt werden. In einzelnen Fällen leiden, wie schon erwähnt, die Patienten an heftigen Schmerzen in einer bestimmten Geschwulst, während die übrigen unempfindlich sind. Zeitweilig können sich die Tumoren verkleinern, ja sie können ganz verschwinden (M. Michel), während auch temporäre Vergrösserungen, offenbar durch Congestion bedingt und sogar den Character der Periodicität tragend (alle 4—5 Wochen, bei der Patientin Hecker's einige Tage dauernd, nach Art der Menses), beobachtet werden. Unter ihrem Einflusse oder in Folge entzündlicher Reizung, besonders durch Kratzen, kann sich die Haut über grossen Geschwülsten röthen und es können an ihrer Oberfläche bläschenartige Cysten erscheinen, die platzen und eine reichliche Menge fötiden Serums entleeren. Im weiteren Verlaufe tritt zuweilen Ulceration ein, immer durch äussere Einwirkungen bedingt, welche jedoch bei gehöriger Pflege der Haut wieder vernarbt; Gangrän der Haut nach Trauma mit nachfolgender profuser Eiterung oder Jauchung ist wohl selten und kommt nur bei besonders rascher Vergrösserung des Tumors und starker Spannung der allgemeinen Decke vor. In einigen Fällen von multiplen Hautfibromen ist eine schwächende Einwirkung auf den Gesammtorganismus nicht zu verkennen, ganz abgesehen von den Symptomen, welche bei rascherem Wachsthum der Geschwülste bemerkt wurden, Abgeschlagenheit, Herzklopfen, Schwerathmigkeit, Appetitlosigkeit, wie in einem Falle Bryk's. Bei der grossen Mehrzahl der Patienten fehlt allerdings jedes Zeichen einer Allgemeinstörung. So gutartig übrigens die Fibrome sind, so ist doch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die fibromatöse Neubildung einer sarkomatösen Platz macht. Diess scheint zuweilen nach fortgesetzter mechanischer Reizung zu geschehen, und ausserdem nach operativen Eingriffen, nach welchen die Wunde viele Wochen lang geeitert hatte. Dadurch nämlich, durch die lange andauernde entzündliche Reizung, und nicht durch die Operation an sich, scheint mir der Anstoss zur Sarkomentwicklung gegeben worden zu sein. Wie dem auch sei, ausnahmsweise (Larrey, Hitchcock, Volkmann) kehrt ein exstirpirtes weiches Fibrom nach kurzer Zeit zurück, wächst dann gewöhnlich sehr rasch, binnen weniger Monate zu bedeutender Grösse heran, recidivirt, wenn es entfernt wird, von Neuem, indem sich in der Narbe selbst ein Knoten bildet; dann wird wohl auch die Haut adhärent, der Tumor ulcerirt, es können Blutungen auftreten, die endlich zum Tode führen. Wenn auch die mikroskopische Untersuchung in solchen Fällen nicht immer gemacht wurde, so ist es doch höchst wahrscheinlich, dass es sich um Uebergang in sarkomatöse Wucherung gehandelt habe, um so mehr als ähnliche Vorkommnisse bei multiplen und plexiformen Neuromen bekannt sind. Ich selbst habe seinerzeit einen Fall aus Billroth's Klinik beschrieben, einen Mann betreffend, bei dem sich aus einem Neurom der Armnerven ein sehr voluminöses Spindelzellensarkom entwickelt hatte, von dem aus Metastasen in der Lunge erfolgt waren. Neuestens hat Westphalen Aehnliches beobachtet: multiple Neurofibrome mit

Uebergang in Sarkom und Metastasenbildung. (Vergl. das Capitel Neurom.)

Die Behandlung der weichen Fibrome kann nur in der Exstirpation bestehen. So lange die Geschwülste klein sind, werden sie gewöhnlich von den Patienten als eine angeborene Anomalie nicht weiter beachtet und daher kommt es, dass man fast nur voluminöse Tumoren zur Operation bekommt; diess ist der Fall bei den solitären Fibromen sowohl wie bei den multiplen: bei der letzteren Form handelt es sich für den Patienten immer nur um die Beseitigung eines oder des anderen, schmerzhaften oder sonst störenden Tumors. Die Operation ist bei den mehr circumscripten Formen meistens leicht: dieselben lassen sich nach Spaltung der Haut stumpf ausschälen, bis an den Stiel, in welchem die Gefässe, bei grossen Tumoren Arterien von der Dicke einer Radialis und kleinfingerdicke Venen, ohne Schwierigkeit unterbunden werden können, worauf an dieser Stelle die Trennung gewöhnlich mit schneidenden Instrumenten vorgenommen werden muss. So ist die Operation, trotz der starken Gefässe, relativ unblutig. Ganz anders ist die Sache, wenn mehr diffuse Wucherungen partienweise abgetragen werden sollen; dabei kann bei der Schnittführung im fibromatösen Gewebe selbst die Blutung recht erheblich sein. Besondere Rücksicht ist bei Operationen im Gesichte auf die kosmetischen Verhältnisse zu nehmen. Da die Fibrome zugleich grosse Hautwülste erzeugen, so muss ein Theil der Haut mit abgetragen werden; dabei müssen die Schnitte so geführt werden, dass nach der Vernarbung möglichst geringe Entstellung zurückbleibt. Man macht daher keilförmige Excisionen, die man sofort durch die Naht exact vereinigt. Meistens sind wiederholte Operationen nothwendig um zum Ziel zu kommen. Billroth operirte einen 33jährigen Mann 20 Mal, um die lappigen Wülste zu entfernen, welche sich an der Stirne, den Augenlidern, den Schläfen gebildet hatten und die Augen verdeckten. Bei voluminösen Geschwülsten wird stets ein grosser Theil der Haut excidirt: man thut am Besten in solchen Fällen zunächst einen Lappen zu bilden, der den späteren Substanzverlust vollkommen deckt; gestielte, hängende Geschwülste umschneidet man wohl auch wie eine zu amputirende Extremität mittelst eines Cirkelschnittes. Dabei kann man, wenn die Verhältnisse es gestatten, die Umschnürung der Geschwulst mit dem Esmarch'schen Schlauche vorausschicken. Es ist wichtig zu bemerken, dass die Haut über der Geschwulst, wenn sie auch runzelig, pigmentirt, hypertrophisch ist, nach der Exstirpation des Fibrom die normale Beschaffenheit und Färbung wieder annehmen kann.

Ausser der Exstirpation durch Messer und Scheere ist bei den gestielten Geschwülsten früher wohl auch das Ecrasement linéaire oder die Abtragung mit der galvanokaustischen Schneideschlinge geübt worden. Beide Verfahren sind unbedingt zu verwerfen und zwar, weil sie gerade denjenigen Zweck am Wenigsten erfüllen, um dessentwillen man sie anwendet, sie schützen nämlich absolut nicht vor Blutung. Diess ist auch ganz begreiflich, denn die mächtigen Gefässe, die an einer einzigen, gewöhnlich die Form eines mässig dicken Stieles darbietenden Stelle ein- und austreten, können durch das Ecrasement oder durch die Glühhitze unmöglich blutlos durchtrennt werden; wenn man aber später unterbinden muss, was nicht leicht ist, so hat der Patient

schon viel Blut verloren. Ich habe ein einziges Mal ein hängendes Fibrom der Hinterhauptgegend mit der galvanokaustischen Schlinge abtragen gesehen: die Operation musste wegen der furchtbaren Blutung, welche die Wirkung der Glühhitze paralysirte, unterbrochen werden.

Gegen die multiplen weichen Fibrome der Haut giebt es bis jetzt keine wirksame Behandlung. Man hat die Electrolyse, Jodinjectionen, Aetzungen gelegentlich angewendet, ohne jedoch besondere Erfolge zu erzielen. Gewöhnlich begnügt man sich mit der Exstirpation einzelner besonders grosser oder durch Schmerzhaftigkeit störender Geschwülste und überlässt die übrigen sich selbst.

§. 263. c) Die weichen Warzen, Fleischwarzen (Endothelialwarzen, Verrucae molles, carneae; Lymphangiofibrome, v. Recklinghausen) stellen gewissermaassen den Uebergang dar von den weichen Fibromen zu den papillären Fibromen. Man bezeichnet unter diesem Namen kleine, selten Haselnussgrösse übertreffende, glatte oder drusig-lappige, platte oder halbkugelige, knopfförmige oder breitgestielte, weiche Geschwülste, welche meistens dunkelbräunlich gefärbt, wohl auch mit einzelnen stärkeren Haaren besetzt und nicht schmerzhaft sind. Sie kommen sehr häufig vor im Gesicht, am Halse, am Nacken, am Rücken, an den Genitalien u. s. w. und stellen auf dem Durchschnitt einen rundlichen, grauen oder grauröthlichen, feuchten, durchscheinenden, nicht selten fast gallertartigen oder sulzigen, abgekapselten Tumor dar, über welchem die Haut etwas verdünnt, stärker pigmentirt ist, während die Papillen im Breitendurchmesser vergrössert, jedoch nicht mit verdickter, verhornter Epidermis bedeckt sind, wie diess bei den harten, epithelialen Warzen der Fall ist. Nach der Tiefe zu gegen das subcutane Gewebe dringt die Geschwulst nur wenig vor und ist sehr deutlich durch ihre grauröthliche Farbe von dem weissen Gewebe der Cutis zu unterscheiden. Trotz dieser strengen Begrenzung lässt sich der Tumor nicht aus der Cutis ausschälen; wohl aber findet man gelegentlich, dass von der Masse des Fibroms einzelne Stränge von gallertigem, sulzigem Bindegewebe, die unterhalb befindliche Schicht von dichtem Cutis- oder lockerem Bindegewebe durchsetzend, bis in das subcutane Gewebe vordringen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung stellt sich heraus, dass zunächst die Haut erhalten, wenn auch sehr verdünnt, zuweilen fast nur auf die epitheliale Decke reducirt ist und dass das Fibrom, welches durch seine Entwicklung die proëminirende Warze erzeugt, seinen Sitz nicht im Papillarkörper, sondern in den tieferen Schichten der Cutis hat, von wo aus es nach der Oberfläche zu vorgedrungen ist. In der Masse des Fibromgewebes unterscheidet man ein aus verschieden dicken Balken zusammengesetztes Maschen- und Fachwerk, dessen Lücken durch Klumpen und Stränge von kleinen, eckigen oder abgeplatteten oder spindelförmigen, sich stark tingirenden Zellen ausgefüllt werden. Zwischen den letzteren ist nur spärliche Kitt- oder leicht streifige Intercellular-Substanz nachzuweisen. Die zelligen Massen sind besonders zahlreich innerhalb der obersten, und daher jüngsten Schichten, welche das Stratum papillare einnehmen: daselbst findet man in den verbreiterten Papillen mehrere parallele mit runden, gegen das Epithel gerichteten Kuppen endende Zellstränge, in denen bei stark pigmentirten

Warzen braungefärbte Zellen vorkommen; auch in dem bindegewebigen Balkenwerk der Papillen ist dann Pigment angehäuft. Während die Zellstränge nur ausnahmsweise Gefässe und keine Nerven enthalten, finden sich in den Bindegewebsbalken sowohl Arterien und Venen, als Capillaren und überdiess Schweissdrüsencanäle. Die mehrfach geschichteten, zuweilen geradezu einen Drüsenkörper vortäuschenden Zellen haben keine eigene Begrenzungsmembran, sondern liegen dem Bindegewebe der Balken unmittelbar an; an den Seitenrändern der Geschwulst, besonders an den seitlichen Abfällen zur normalen Haut, liegen die Zellstränge parallel zu einander und zur Oberfläche des Tumors, in säulenartiger, concentrischer Anordnung; an der Basalseite des Fibroms ist diess jedoch niemals der Fall; man findet daselbst verhältnissmässig selten schräg verlaufende Zellstränge, die sich in das unterliegende Bindegewebe verlieren. Diesem Befunde entsprechend hat v. Recklinghausen die weichen Warzen als Lymphangiofibrome erklärt: er nimmt mit Recht an, dass die zelligen Stränge nichts anderes sind als die mit gewucherten Endothelzellen gefüllten wandungslosen Lymphräume der Cutis und des subcutanen Bindegewebes; die fibrösen Balken zwischen ihnen aber stellen das grobmaschige Cutisbindegewebe dar, „in gedehntem, und dadurch vielleicht atrophischem Zustande“. Die eigenthümliche Anordnung der Zellstränge resultirt daraus, dass der Tumor, wenn er, in der Pars reticularis oder in den oberflächlichen Schichten des subcutanen Gewebes entstehend, bei fortschreitendem Wachsthum die oberen Schichten der Cutis vorstülpt und die Bindegewebsbündel derart ausdehnt, dass sie sich parallel zur Oberfläche lagern — selbstverständlich folgen dieser Richtung die Lymphgefässe und Saftspalten mit ihrem Inhalte, den Zellenmassen, so dass auch diese gleichmässig säulenartig angeordnet sind. Dagegen fehlt diese Disposition in der Tiefe, an der Basis der Geschwulst, wo keine derartige Dehnung erfolgte. Auf dem Gipfel der weichen Warze, in der eigentlichen Papillarschicht, sind die Zellenstränge, wo sie in den Papillen selbst liegen, nicht tangential, sondern senkrecht oder radiär angeordnet, weil daselbst das Gewebe nicht in die Fläche gedehnt, sondern aufgerichtet wurde. Die zelligen Stränge entsprechen übrigens den jüngsten Partien der Geschwulst: an den älteren Theilen tritt innerhalb derselben eine fibrilläre Substanz auf und endlich besteht der ganze Strang aus Bindegewebe, welches nun auch Capillaren enthält und zuweilen eine glänzende, derbe Beschaffenheit annimmt, wie das der harten Fibrome. Die Entwicklung der Lymphangiofibrome oder weichen Warzen ist demnach folgende: Beginn der zelligen Wucherung in den Lücken zwischen den Bindegewebsbündeln der Cutis, welche mit Zellen angefüllt werden; Ausdehnung und Spaltung des Cutisbindegewebes in Balken; Metamorphose der zelligen Wucherung in fibrilläres Bindegewebe, so dass also das aus den ursprünglichen Cutisbündeln bestehende Gerüst von einem neugebildeten, verzweigten Balkenwerk von Fibromgewebe durchsetzt erscheint, welches an die Stelle der früheren Saftspalten und Lymphgefässe getreten ist. Von den weichen Fibromen unterscheidet sich die weiche Warze dadurch, dass die ersteren aus einer Wucherung der Bindegewebsscheiden der Nerven (daher Neurofibrome) und im ferneren Verlaufe der Hautdrüsen und der Blutgefässe hervorgehen.

während bei dem Lymphangiofibrom die Wucherung innerhalb der Lymphräume stattfindet. Nimmt man an, dass die Lymphräume sich nicht mit Zellen, respective mit fibrillärem Bindegewebe anfüllen, sondern nur erweitern und als zusammenhängende mit Endothel ausgekleidete Lücken zwischen den auseinandergedrängten Bindegewebsbalken der Cutis fortbestehen, so erhält man den Typus eines Lymphangioms, wie er in der That bei den von Kaposi und Pospelow beschriebenen Fällen von Lymphangioma tuberosum multiplex der Haut vorhanden war (v. Recklinghausen).

Die weichen Warzen sind entweder angeboren oder erworben: sie entstehen fast immer bei jugendlichen Individuen, selten nach dem 30. Jahre, erreichen bald ihr gewöhnlich geringes Volumen und bleiben später während des ganzen Lebens stationär. Nur an den äusseren weiblichen Genitalien wachsen sie zuweilen zu grösseren, weichen, gestielten oder breitaufsitzenden Geschwülsten von gallertartiger Consistenz heran, welche dann grosse Aehnlichkeit mit solitären weichen Fibromen haben. Unter dem Einflusse äusserer Insulte können sich die weichen Warzen entzünden und oberflächlich ulceriren; zuweilen werden sie in Folge dessen auch abgestossen. Man betrachtet diese Gebilde wegen ihres häufigen Vorkommens als ziemlich bedeutungslos, höchstens als störend in kosmetischer Beziehung, wenn sie im Gesichte, am Nacken u. s. w. junger Mädchen sitzen. Diese Vernachlässigung ist jedoch nicht ganz berechtigt, denn es kommt gar nicht so selten vor, dass weiche Warzen zu papillären Sarkomen werden. Ganz besonders ist diess der Fall bei den pigmentirten Warzen und zwar wird der Anstoss zur Entwicklung von Melanosarkomen in denselben gegeben durch Traumen (die Warze ist abgerissen worden oder beim Rasiren verletzt, oder mit den Nägeln zerkratzt worden u. s. w.) oder durch anderweitige Reizung (ganz besonders ungeschickte Versuche, die Warze wegzuätzen, abzubinden u. s. w.). Die sarkomatöse Wucherung beginnt in solchen Fällen in Form von grossen endothelioiden Zellen, welche sich entsprechend den Lymphspalten in dem jüngsten Theil der Warze entwickeln, wodurch sofort der Neubildung der alveoläre Character aufgedrückt wird.

Die Behandlung der weichen Warzen ist sehr einfach: die kleinsten Exemplare derselben können durch Aetzung mit rauchender Salpetersäure entfernt werden; bei den grösseren ist die Excision durch einen elliptischen Schnitt angezeigt. Dabei lässt sich jedoch das Gewebe des Tumors nicht ausschälen, wie jenes der weichen Fibrome, sondern die Trennung muss mittelst Messer oder Scheere vorgenommen werden. Von Laien werden kleine, annähernd gestielte Warzen wohl mit einem gewichsten Zwirnfaden abgebunden oder mit der Scheere abgeschnitten, worauf dann die blutende Fläche mit Lapis geätzt wird. Vor derartigen Manipulationen ist unbedingt zu warnen, ganz besonders, wenn es sich um angeborene, pigmentirte, weiche Warzen handelt. Wenn eine Fleischwarze ulcerirt ist oder wenn sie plötzlich zunimmt oder schmerzhaft wird, oder auch nur zu jucken beginnt, so soll sie unbedingt sofort und gründlich exstirpirt werden.

§. 264. d) Das neuropathische papilläre Fibrom [neuropathisches Papillom (Gerhardt), trophischer Nervennaevus (Th. Simon),

Naevus papillaris (Thomson), Naevus unius lateris (v. Bärensprung)] characterisirt sich dadurch, dass die Bindegewebswucherung mit einer deutlichen Hypertrophie der Papillen einhergeht, ferner dass dieselbe unverkennbar in Beziehung zum Nervensystem steht, jedoch nicht in der Weise wie die Neurofibrome der Haut, welche unmittelbar aus der Wucherung der Bindegewebsscheide des Nerven hervorgehen, sondern indem sie einer Störung der Innervation, vielleicht einer trophischen Störung (Th. Simon), ihre Entstehung verdanken. v. Bärensprung hat zuerst eine derartige, auf eine Körperhälfte beschränkte, angeborene Affection beschrieben (als Naevus unius lateris), welche in Form von pigmentirten Streifen und Flecken im Bereiche mehrerer Spinalnerven aufgetreten war. Später haben O. Simon, Campana, Neumann, Gerhardt, Gaillard, Dumas, Jablukoff, Klein, Mackenzie und Lewin ähnliche Fälle veröffentlicht. Das Wesentliche beim neuropathischen papillären Fibrom scheint mir zu sein, dass die Papillen hypertrophisch und emporgehoben sind durch Einlagerung eines weichen gelatinösen Bindegewebes in die obersten Schichten der Cutis; dabei erscheint die Oberfläche Anfangs glatt, obschon die Epidermis verdickt ist, später aber wird sie rauh und zerklüftet und die einzelnen hypertrophischen Papillen treten deutlich in Form von Excrescenzen hervor. Gewöhnlich ist die Haut dunkel pigmentirt. Diese neuropathischen Papillome sind angeboren oder in früher Kindheit aufgetreten; sie kommen meistens nur einseitig vor und in diesem Falle begrenzen sie sich genau in der Medianlinie; ferner folgen sie in ihrer Ausbreitung ganz bestimmten Grenzen, welche auf das Innervationsgebiet bestimmter Hautnerven zurückgeführt werden können. In einzelnen Fällen bestanden gleichzeitig Anomalien des Centralnervensystems in Form epileptischer Krämpfe (Beigel, Gerhardt). Hypertrophie der Papillen und Pigmentirung kommt übrigens wie früher erwähnt worden ist, gelegentlich auch in der, einzelne harte oder weiche Fibrome bedeckenden Haut vor und es fragt sich, ob nicht auch in diesen Fällen die Nervenäste der betreffenden Region mit der Veränderung der Haut in ursächlichem Zusammenhange stehen; besonders, da die Haut nach Exstirpation des Fibroms in einzelnen Fällen ihre normale Structur annahm. Dass eine innige Beziehung zwischen dem papillären Fibrom und dem weichen Fibroma molluscum besteht, scheint mir auch dadurch bewiesen zu sein, dass die Geschwulst sich zuweilen aus einem „pigmentirten Naevus“ oder einem „rothen Fleck“ entwickelte: beides Formen, wie sie Th. Simon geradezu als trophischen und vasculären Nervennaevus beschrieb. Uebrigens kommen derartige papilläre Fibrome auch gleichzeitig mit Neurombildung angeboren vor. Ich selbst habe einen derartigen Fall untersucht und beschrieben, allerdings unter dem Namen einer „circumscripten Hypertrophie der Haut“. Es handelte sich um einen Mann, der mit circumscripten und plexiformen Neuromen der Armnerven behaftet war und bei dem überdiess an der Schulter eine lichtbräunliche, warzige, flache Verdickung der Haut aus der frühesten Kindheit stammend oder angeboren bestand. Dieselbe entsprach, wie sich bei der anatomischen Untersuchung herausstellte, genau dem Gebiete eines diffus verdickten, dem N. circumflexus humeri angehörigen Hautastes. Die Bindegewebsneubildung in der Haut ging von der Scheide der Gefässe aus.

Soviel bekannt sind die neuropathischen Papillome ohne weitere Bedeutung für den Patienten; in einem Falle Neumann's trat spontan Rückbildung des Papilloms ein.

§. 265. Diagnose der Fibrome. Nachdem die verschiedenen Formen der Fibrome besprochen worden sind, wollen wir auf die Diagnose im Allgemeinen näher eingehen. Die Erkenntniss der voluminösen solitären Fibrome unterliegt kaum irgend einer Schwierigkeit: der langsame Verlauf, die genaue Abgrenzung, die Consistenz sind zu characteristisch; auch wird man nach der Consistenz unterscheiden können, ob es sich um die harte oder um die weiche Form handelt. Höchstens könnte eine Verwechslung mit fibrösem Lipom stattfinden. Bei kleinen Geschwülsten der Haut, auch wenn sie multipel vorhanden sind, ist es nicht immer sofort möglich zu sagen, ob es sich um Myome, Neurome, Lipome handelt; sehr ähnlich den multiplen weichen Fibromen sind die Lymphome, respective die leukämischen Geschwülste der Haut, doch ist bei diesen letzteren die Differentialdiagnose wohl durch den Nachweis einer gleichzeitig vorhandenen Affection der Lymphdrüsen, oder des Blutes möglich. Auch mit dem sog. Molluscum contagiosum (Bateman) oder sebaceum (Hebra) ist eine Verwechslung möglich — was am Besten daraus hervorgeht, dass man den gemeinsamen Namen „Molluscum“ sowohl für das weiche Fibrom, wie für die erstgenannte epitheliale Neubildung verwendet hatte. Wenn nun diese Geschwülste ähnlich aussehen, so unterscheiden sich doch die Fibrome zunächst durch ihre glatte Oberfläche, während beim Molluscum contagiosum die Haut kleinhöckerig, warzig, in der Mitte der Erhöhung mit einer oder mehreren Oeffnungen versehen ist, aus welcher sich der Inhalt der Molluscumwarze hervordrücken lässt, wonach die Geschwulst zusammenfällt. Selbst wenn die Talgdrüsen über dem Fibrom hypertrophirt und dilatirt sein sollten, ja selbst wenn sich, wie es in seltenen Fällen vorkommt, eine grössere Ansammlung von Hauttalg gebildet hätte, so kann man durch Druck auf den Tumor doch immer nur comedonenartige Sebumpfröpfe hervorpressen und das Volumen des letzteren bleibt wesentlich das gleiche. Nach Behrend könnten auch die Blasen des Cysticercus cellulosae für weiche Fibrome gehalten werden; jedenfalls sind Cysticerken in der Haut an und für sich sehr selten, dann zeigen, wenn mehrere Tumoren vorhanden sind, alle die gleiche Grösse und eine festere, gleichmässige Consistenz.

Schwieriger kann die Erkennung der mehr diffusen Formen des weichen Fibroms sein, jener Tumoren, welche unter dem Namen begrenzte Elephantiasis, Pachydermie, Pachydermatocele (Val. Mott), elephantiasisches Molluscum (Nélaton), Elephantiasis mollis (Virchow) in der Literatur vorkommen, insofern als sie mit der erworbenen Elephantiasis Arabum zusammengeworfen werden können. Als klinische Merkmale des Fibroma molluscum sind hervorzuheben: der Sitz im Gesichte und am Kopfe, am Rücken, an Hüfte und Oberschenkel; die Entwicklung in frühester Jugend; ferner der Umstand, dass die Haut normal und das subcutane Gewebe nicht sclerosirt ist. Dagegen betrifft die Elephantiasis Arabum vor Allem die Extremitäten, sie entwickelt sich im Mannesalter und es gehen ihr ganz gewöhnlich wiederholte Entzündungen (Erysipel, Lymphangoïtis) voraus. Die elephan-

tiasische Haut zeigt eine knotige oder diffuse Verdickung der Cutis, gleichzeitig aber als die wesentlichste Veränderung eine diffuse Sclerosirung des subcutanen Bindegewebes mit Schwund des Fettes. Es wäre vom klinischen Standpunkte aus viel practischer, den Namen weiche oder congenitale Elephantiasis für die verschiedenen Combinationen von weichem Fibrom und Neurom vollständig aufzugeben. — Auch mit der Lepra und zwar mit der Lepra cutanea können die Hautfibrome verwechselt werden, indem die Localisation der Knoten am Körper, sowie das Aussehen der Patienten, endlich die auch bei den Hautfibromen vorkommende Betheiligung der Nerven an der Wucherung bei beiden Affectionen viele Aehnlichkeit zeigt. Ganz abgesehen jedoch von der Verschiedenheit des Verlaufes und den regressiven Metamorphosen, welche sich stets bei leprösen Individuen an einzelnen Stellen finden, stellt die Gegenwart oder das Fehlen der Leprabacillen, welche ja sehr leicht nachzuweisen sind, ein sicheres differentialdiagnostisches Merkmal dar.

Was die Diagnose der weichen Warzen betrifft, so ist dieselbe kaum zu verfehlen; sie sind nicht zu verwechseln mit den harten Warzen, noch mit den entzündlichen papillären Wucherungen. Am Ehesten könnte diess noch geschehen mit breitgestielten Atheromen und mit dem Molluscum contagiosum. Die unterscheidenden Merkmale sind einerseits die dünne, nicht hypertrophische Epidermis bei den weichen Warzen, andererseits bei den Atheromen und Molluscumwarzen die teigigweiche Consistenz und der Inhalt von Epidermisbrei. Die sog. malignen Papillome, d. h. die papillären Formen der Carcinome und Sarkome sind dadurch characterisirt, dass sie auf diffus infiltrirter Basis aufsitzen; ausserdem besteht gewöhnlich eine oberflächliche Ulceration, die von einer Kruste bedeckt ist.

Das neuropathische Papillom, der sog. Nervennaevus, endlich ist durch seine eigenthümliche, mit dem Innervationsgebiet gewisser Hautnerven zusammenfallende Begrenzung gekennzeichnet; von den einfachen Pigmentmälern unterscheidet es sich ausserdem durch die Einlagerung des Fibromgewebes in die Haut, die Hypertrophie der Papillen, durch gleichzeitig vorhandene nervöse Störungen u. s. w.

2. Die Fettgeschwulst, das Lipom.

§. 266. Die Neubildung von Fettgewebe tritt besonders subcutan, aber auch in der Haut selbst auf; das Gewebe ist entweder vollständig analog dem normalen Panniculus adiposus oder es unterscheidet sich von diesem durch den grösseren Reichthum an Blutgefässen, oder durch das reichlichere Bindegewebe, durch die Bildung einer Menge traubenförmiger Fettläppchen u. s. w. Namentlich die zuletzt genannte Eigenthümlichkeit bedingt eine gewisse Aehnlichkeit solcher Lipome mit dem Fettgewebe des grossen Netzes. Als Prototyp des Lipoms können die sog. Fettorgane mancher Thiere (z. B. der Kaninchen) gelten und da nach den Untersuchungen Toldt's und Flemming's die Entwicklung derselben an eine besondere eigenthümliche Gefässanlage gebunden ist, so ist wahrscheinlich auch bei der Neubildung von Fettgewebe das Gefässsystem in erster Linie betheiligt.

Die Lipombildung kommt entweder in diffuser oder in circumscripter Form vor. Als diffuses Lipom, Lipomatose, Polysarcie, Fettsucht bezeichnet man die Massenzunahme des physiologischen Panniculus adiposus. Dieselbe kann über den ganzen Körper verbreitet sein, als Folgeerscheinung einer reichlichen Ernährung oder als pathologische Steigerung der Fettablagerung, auf Kosten der übrigen Gewebe (allgemeine Lipomatose, Fettsucht), und gehört als solche in das Gebiet der Anomalien der Ernährung und des Stoffwechsels. Oder die übermässige Fettbildung beschränkt sich auf ein ganz bestimmtes Gebiet, während die übrigen Theile normale Verhältnisse zeigen. Angeboren kommt die übermässige Fettbildung vor einerseits als Rasseneigenthümlichkeit (am Gesässe, am Nacken, Volkmann), andererseits als Symptom des partiellen Riesenwuchses (Virchow), zusammen mit übermässiger Entwicklung des betreffenden peripheren Skeletabschnittes, besonders an den Extremitäten, am Fusse (Makropodie) und an der Hand. Dabei ist die Haut normal, der Panniculus adiposus hingegen meist auf Kosten des Bindegewebes und der Muskeln hypertrophisch; die Fettmassen bleiben in diesen Fällen stationär, d. h. sie nehmen nur im Verhältnisse zum Körperwachsthum zu. Solche Zustände sind gewöhnlich auf hereditäre Anlage zurückzuführen.

Erworben erscheint die diffuse Lipombildung, entweder allein oder in Verbindung mit anderen Anomalien, als gleichmässige Volumszunahme eines ganzen Körpertheiles oder in Form von Falten, Wülsten, Polstern u. s. w., die eine Vergrösserung der normalen Fettanlagen darstellen. An den Fingern und Zehen, oder an der ganzen Extremität beobachtet man die Fettanhäufung wahrscheinlich immer im Gefolge von Erkrankungen der Nerven oder des Rückenmarkes, als sog. Pseudohypertrophie; dabei können die Knochen hypertrophisch oder verdünnt, osteoporotisch sein. Von grösserer chirurgischer Bedeutung ist die diffuse Lipomatose, welche ohne bekannte Veranlassung während des reiferen Mannesalters sich entwickelt und die Tendenz zu einer allerdings langsamen, aber fortdauernden Volumszunahme zeigt. Dieselbe tritt am Halse und am Nacken, als sog. Fetthals, auf und führt zu einer monströsen Verdickung der betreffenden Theile, welche die Athmung behindern und geradezu lebensgefährlich werden kann. Mac Cormac, Morrant Baker und A. Bowlby, und in letzter Zeit Madelung haben sich eingehender mit dieser sehr seltenen Erkrankung befasst. Das Leiden betrifft, so viel bis jetzt bekannt, ausschliesslich Männer, in der Regel zwischen dem 35. und dem 45. Lebensjahre, ohne nachweisbare hereditäre Belastung und im Uebrigen meistens gesund. Als ätiologisches Moment wird von mehreren Beobachtern übermässiger Genuss von Alcohol, namentlich Bier und Branntwein, angeführt. Die betreffenden Patienten waren durchaus nicht fett: die diffuse Lipombildung nimmt stets in ganz symmetrischer Weise den Nacken, beginnend an der Linea semicircularis externa des Hinterhauptbeins, die Seitentheile, sehr selten nur die Vorderseite des Halses und die Regio supraclavicularis ein und zwar beschränkt sich die Neubildung des Fettgewebes nicht allein auf das subcutane Lager, sondern es bestehen auch Fettwülste zwischen den Muskeln und rings um Larynx und Trachea. Die Haut ist nicht verändert, nur ausgedehnt zu Wülsten und wampenförmigen Anhängen,

[illegible] Aussehen [illegible]

[illegible] als die diffusen. [illegible] Geschwülste dar von [illegible] kleinsten kaum [illegible] Mannskopfes weit [illegible] kaum wahr- [illegible] halbkugel- [illegible] die Haut [illegible] Geschwulstmassen. [illegible] ist über den [illegible] Beschaffenheit: nur die [illegible] Convexi- [illegible] Ueber manchen [illegible] erscheinen ver- [illegible] das Lipom [illegible] verschiebbar. Der [illegible] anatomischen [illegible] abgegrenzt [illegible] der Um- [illegible] dass sie wie der [illegible] Dass diese genaue [illegible] ist, das [illegible] über der [illegible] grosslappige [illegible] Lappen haben [illegible] erscheinen [illegible]

[illegible]

Lipomen verflüssigt sich der Inhalt unter Umständen zu einer klaren, olivenölähnlichen Substanz, welche von einer bindegewebigen Kapsel eingeschlossen ist. Das Bindegewebsgerüst kann verkalken oder auch wirklich verknöchern, und auf diese Weise eine harte Schaale um den flüssigen Inhalt bilden. Sonstige Metamorphosen kommen nicht in Lipomen vor. Combinationen von Lipom mit myxomatösem Sarkom, mit weichem Fibrom, mit Lymphom sind selten.

§. 267. Vorkommen. Die circumscripten Lipome sind in seltenen Fällen angeboren und zwar handelt es sich dabei gewöhnlich um Mischformen: Lipome mit ungewöhnlicher Gefässentwicklung oder mit plexiformen Neuromen combinirt, bei welchen auch die Haut im Bereiche der Geschwulst eine hypertrophische Beschaffenheit, leichte Pigmentirung, eine chagrinirte oder warzige Oberfläche, einzelne besonders starke Haare u. s. w. zeigt. Im Extrauterinleben entwickeln sie sich sehr selten in der Kindheit, am häufigsten in der Periode des reiferen Alters, jener Periode, welche auch zur physiologischen Zunahme des Panniculus adiposus disponirt, seltener im Greisenalter. Das weibliche Geschlecht ist mehr zur circumscripten Lipombildung disponirt als das männliche (64% Weiber, 36% Männer, Grosch). Gewöhnlich tritt die Geschwulst solitär auf und bleibt es; doch kommt auch multiple Lipombildung vor und zwar handelt es sich dabei nicht selten um Mischformen. Die Localisation der Lipome ist eine ganz eigenthümliche, wie neuestens durch eine sehr umfangreiche Statistik von J. Grosch nachgewiesen wurde. Nach seinen Untersuchungen finden sich die meisten Lipome am Halse und am Nacken, dann an der hinteren Fläche des Rumpfes bis zum Gesäss, während die vordere Fläche des Stammes viel seltener afficirt wird; am Kopfe sind Lipome ziemlich selten, häufiger noch im Gesichte als an der behaarten Kopfhaut. Die Extremitäten zeigen ein ganz gleiches Verhalten insoferne als ihre Tendenz zur Lipombildung vom Stamme gegen die Peripherie zu stetig abnimmt: am seltensten kommen Lipome in der Hohlhand und an der Fusssohle vor. Ganz dieselbe Localisation wie die solitären zeigen auch die multiplen Lipome und die diffuse Lipomatose. Diese Gesetzmässigkeit des Vorkommens ist durch die Cohnheim'sche Hypothese von den „verirrten embryonalen Geschwulstkeimen" gerade so wenig zu erklären, wie die irgend einer anderen Geschwulst. Dagegen giebt es nach Grosch eine locale Disposition für das Auftreten der Lipome und diese ist gegeben durch die Verbreitung der Talg- und Schweissdrüsen in der Haut. Die Frequenz der Lipombildung an den verschiedenen Stellen der Körperfläche steht nämlich in umgekehrtem Verhältnisse zur Dichtigkeit des Haarwuchses, respective zur Zahl der Talg- und der Schweissdrüsen. Zur Erklärung dieses Verhältnisses weist Grosch darauf hin, dass die Hautdrüsen neben Zerfallsproducten des Stoffwechsels auch Fett dem Körper entziehen. Nach Meissner und Unna soll die Thätigkeit des Schweissdrüsenkörpers hauptsächlich in der Secretion von Fett bestehen. Ist diess der Fall, so wird an den Stellen, wo viele Drüsen liegen, viel Fett abgesondert und daher weniger Fett aus dem Blute in das Gewebe abgelagert werden, als an jenen Stellen, wo wenig Drüsen vorhanden sind. Es ist desshalb bei Zufuhr von Fett die Entwicklung

von Lipomen oder die physiologische Fettablagerung an einer Körpergegend um so wahrscheinlicher, je weniger Haare und Hautdrüsen sich an derselben befinden. — Bei rascher allgemeiner Abmagerung beobachtet man zuweilen, dass an den verschiedensten Stellen des Körpers circumscripte Fettpolster von verschiedener Grösse und rundlicher Form hervortreten, die absolut so aussehen wie die gewöhnlichen Lipome. Wahrscheinlich handelt es sich in solchen Fällen um circumscripte Lipome, die erst deutlich sichtbar werden, nachdem der Panniculus adiposus geschwunden ist.

Bei multiplen Lipomen kann man häufig ein symmetrisches Auftreten constatiren. Ich habe diess bei einem 40jährigen, wohlgenährten Mann in exquisitester Weise beobachtet: die correspondirenden Lipome der beiden Körperseiten waren sogar gleich gross. Diese Symmetrie hängt nach Grosch wahrscheinlich mit nervösen Einflüssen zusammen, welche einen hemmenden Einfluss auf die Secretion der Hautdrüsen ausüben; namentlich wäre diess der Fall bei multipler Lipombildung magerer Individuen. Dass zuweilen isolirte Lipome nach einmaligen traumatischen Reizen auftreten und dass sie sich an Stellen entwickeln können, welche der Reibung oder dem Drucke fortwährend ausgesetzt sind, wie z. B. an der Schulter, am Nacken bei Leuten, die schwere Lasten tragen, ist zweifellos. Multiple Lipombildung ist auch ganz acut, z. B. nach dem Wochenbette (Renard), nach Typhus (Wolzendorff) beobachtet worden, ohne dass jedoch ein Zusammenhang mit diesen vorausgehenden Affectionen nachweisbar wäre. In manchen Fällen besteht eine erbliche Disposition zur übermässigen Erzeugung von Fettgewebe; auch sind Lipome bei mehreren Gliedern einer Familie constatirt worden (Murchison, Vater und 2 Töchter).

Symptome und Verlauf. Die solitären Lipome der Haut und des subcutanen Gewebes entwickeln sich in der Mehrzahl der Fälle ohne irgend welche Symptome sehr langsam, stehen wohl auch im Wachsthum still, namentlich im höheren Alter. In anderen Fällen nehmen sie während Decennien allmälig an Volumen zu und können wahrhaft kolossale Dimensionen erreichen, so dass ihr Gewicht grösser ist als das Gesammtgewicht des übrigen Körpers. Es kommt natürlich auf den Sitz des Lipoms an, ob dasselbe ein bedeutenderes Volumen erreichen kann, ohne seinem Träger beschwerlich zu werden oder nicht. Gewöhnlich hält die Haut einen sehr beträchtlichen Zug aus, ohne dadurch alterirt zu werden; voluminöse Lipome treten dabei mehr und mehr über die Umgebung hervor und ziehen, indem sie den Gesetzen der Schwere gemäss nach abwärts sinken, die Haut zu einem breiten Stiele aus, während die Geschwulst selbst birnförmig wird. Die Oberfläche solcher grosser, hängender Geschwülste ist Anfangs verdickt, gewulstet, von chronischem Oedem infiltrirt; später zeigen sich entsprechend der stärkeren Ausdehnung narbenartige Verdünnungen der Haut; an den tiefsten Punkten ist sie blauroth, verwächst wohl auch mit der Geschwulst, atrophirt mehr und mehr und es können daselbst, in Folge äusserer mechanischer und chemischer Reize oberflächliche Ulcerationen entstehen, welche wenig Heiltrieb haben, mit spärlich entwickelten Granulationen bedeckt sind und dünnes, serös eitriges, stinkendes Secret, mit Fetzen gangränösen Fetts gemengt, entleeren. Doch pflegen diese stets von aussen nach

innen entwickelten Geschwüre nicht tief zu greifen und niemals kommt es im Gefolge derselben etwa zu einer Verjauchung der Geschwulst. In manchen Fällen sind die Lipome, sowohl diffuse als circumscripte, der Sitz von exquisit neuralgischen Schmerzen; selbst ganz kleine Tumoren können dadurch dem Patienten erhebliche Beschwerden machen.

Die multiplen Lipome entwickeln sich gelegentlich schon sehr früh, während des Kindesalters (nach v. Lutzau in einem Falle im 2., in einem zweiten im 4. Lebensjahre), so dass die Vermuthung nicht ganz abzuweisen ist, dass bei solchen Individuen Anlagen zur Lipombildung nach Analogie der sog. Fettorgane bereits angeboren sind. Im Anfange zeigen sich an verschiedenen Stellen des Körpers kleine Geschwülste, die ganz langsam zunehmen und hie und da von neuen Exemplaren gefolgt sind; so geht es etwa bis zum 30. Lebensjahre fort, dann tritt nicht selten eine ganz besonders reichliche Eruption auf, so dass in relativ kurzer Zeit der ganze Körper mit Lipomen wie übersäet sein kann. So zählte v. Lutzau bei einem Manne von 63 Jahren 2436 Geschwülste von der Grösse eines Hanfkornes bis zu der eines starken Hühnereies, wobei die ganz kleinen, von etwa Stecknadelkopfgrösse gar nicht mitgerechnet wurden. In anderen Fällen erfolgt die Bildung multipler Lipome bei Menschen in mittleren Jahren verhältnissmässig rasch und zwar kommen dabei neben circumscripten auch mehr diffuse Fettansammlungen, z. B. am Nacken, an den Weichen vor. Ich habe bei einer derartigen raschen Entwicklung eine entschiedene Betheiligung des Allgemeinzustandes beobachtet: der früher ganz gesunde Mann fühlte sich matt und elend, sah blass aus und konnte seine Arbeit nur mit Mühe verrichten, so dass ich an die Entwicklung von Leukämie dachte; doch ergab die Untersuchung des Blutes ein negatives Resultat, auch erholte sich der Patient später unter geigneter Behandlung.

Die Lipome bleiben wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle bis zum Lebensende stationär, nachdem sie eine gewisse Grösse erreicht haben; ein Theil derselben nur zeigt ein andauerndes Wachsthum. Allgemeine Abmagerung hat auf das Volumen der Lipome keinen Einfluss, zum Unterschied von den gewissermaassen physiologischen Lipomen, wie sie bei manchen Thieren vorkommen so z. B. dem Buckel der Kameele, der bei mangelhafter Ernährung vollkommen schwindet.

Die Diagnose des Lipoms unterliegt kaum einer Schwierigkeit: die schmerzlose, weiche, lappige, unter der Haut verschiebbare Geschwulst könnte höchstens verwechselt werden mit einem Myxom des subcutanen Gewebes, doch ist die Consistenz des letzteren eine noch weichere, fast fluctuirend. Multiple Lipome haben eine gewisse Aehnlichkeit mit Sarkomen; eine längere Beobachtung wird jedoch die Unterscheidung der beiden Neubildungen ermöglichen. Volkmann empfiehlt, um sich die Diagnose der subcutanen, suprafascialen Lipome zu erleichtern, die Geschwulst an ihrer Basis zu umfassen und von der Unterlage abzuheben. Dann bekommt die Oberfläche ein buckliges, höckeriges, fast narbiges Aussehen, weil die einzelnen Bindegewebsstränge zwischen Fascie und Cutis sich anspannen und das Fett nach aufwärts gedrängt wird.

Die Prognose der Lipome wird hauptsächlich durch ihre Localisation gegeben: der sog. Fetthals kann, wie schon erwähnt, durch

Beeinträchtigung der Respiration gefährlich werden. Die circumscripten Lipome sind vollkommen gutartige Geschwülste, die niemals infectiös werden, und exstirpirt, nicht recidiviren.

§. 268. Therapie. Sie kann bei den circumscripten Lipomen nur in der Exstirpation mittelst Messer und Scheere bestehen. Da die Tumoren nur durch ihr Volumen beschwerlich fallen, so handelt es sich bei der Operation gewöhnlich um ziemlich grosse, zuweilen um kolossale Geschwülste. Trotzdem ist die Entfernung verhältnissmässig leicht. Ist die Haut über dem Lipom frei verschiebbar und nicht übermässig ausgedehnt, so kann man sie in ganzer Ausdehnung erhalten. In solchen Fällen führt man einen Schnitt in der Längsrichtung über die grösste Convexität der Geschwulst, und spaltet die Haut und das subcutane Gewebe, bis man auf die Kapsel des Lipoms kommt. Sobald diese eröffnet ist, quillt das Fettgewebe gewissermaassen aus der bindegewebigen Hülle hervor und es braucht meistens nur einer geringen Nachhülfe mit dem Finger oder dem Scalpellstiele, um die Enucleation des Tumors stumpf vollenden zu können. Die in den Tumor eintretenden Gefässe, gewöhnlich von geringer Bedeutung, sind meistens in einer Art Stiel an der unteren Fläche der Geschwulst vereinigt und können leicht gefasst, unterbunden oder torquirt werden. Ist das Lipom sehr voluminös, mit der Haut theilweise verwachsen, diese stark verdünnt, vielleicht sogar ulcerirt, dann ist es zweckmässig, die atrophische Haut mit der Geschwulst zugleich zu entfernen, dem Hautschnitte aber eine derartige Form zu geben, dass der Substanzverlust der Exstirpation durch einen entsprechend grossen Hautlappen gedeckt werden könne. Man muss daran denken, dass die Wundränder, sowie der Zug durch die schwere Lipommasse aufhört, sich sehr bedeutend retrahiren werden; desshalb sei man mit dem Ausmaasse des Lappens nicht zu sparsam. Bei so grossen Tumoren, welche sehr breit aufsitzen, kann man nicht immer das Lipom an seiner Basis vollkommen auslösen: man begnügt sich vielmehr, es im Niveau der Haut zu amputiren; dabei werden höchst umfangreiche Wundflächen gebildet, neben denen die Amputationsfläche eines Oberschenkels klein erscheint. Durch die herabhängende Lage des Lipoms haben sich die Gefässe, besonders die Venen, stärker ausgedehnt und da die Zahl der Gefässe an und für sich bei einer so ausgedehnten Wundfläche sehr gross ist, so müssen bei diesen Operationen, wenn auch die Geschwulst an und für sich nicht besonders vascularisirt ist, doch eine Menge Ligaturen angelegt werden. In der vorantiseptischen Zeit waren die Lipomexstirpationen nicht selten von Gangrän des Fettgewebes und allgemeiner Sepsis gefolgt, auch Erysipele traten relativ häufig nach denselben auf. Der Umstand, dass die ganze Wundhöhle von Fettgewebe des Panniculus adiposus begrenzt ist, konnte diese ungünstigen Ereignisse erklären. Heutzutage erzielen wir auch bei derartigen Höhlenwunden reactionslose Heilung per primam, doch ist es jedenfalls empfehlenswerth, namentlich wenn der Sitz der Wunde keine ganz exacte und genügend feste Compression gestattet, die Höhle zu drainiren und zu diesem Zwecke an den geeigneten Punkten Gegenincisionen anzulegen, während man die Wundränder vernäht. Bei kleineren Geschwülsten kann man die Wunde nach Entfernung des

Lipoms durch Etagennähte vom Grunde aus zum Verschluss bringen und braucht dann keine Drains einzulegen. Bei multiplen Lipomen wird man sich überhaupt auf eine operative Beseitigung einzelner Geschwülste nur dann einlassen, wenn dieselben den Patienten durch ihren Sitz, durch ihr Volumen oder dadurch stören, dass neuralgische Schmerzen in ihnen bestehen. Ich habe in einem schon früher erwähnten Fall von multipler Lipombildung Arsenik intern und in Form subcutaner Injectionen anzuwenden versucht, in der Idee, dass durch die Steigerung des Stoffwechsels bei fortgesetzter Einführung von Arsenik in möglichst hohen Dosen das Fettgewebe aufgezehrt werden würde, gerade so wie das lymphatische Gewebe der malignen Lymphome. Der Erfolg schien diese Vermuthung zu rechtfertigen: es trat eine beträchtliche Verkleinerung der Geschwülste ein, während der früher angegriffene Allgemeinzustand normal wurde. Die Diagnose Lipom war durch Exstirpation eines Tumors sicher gestellt worden. Die operative Behandlung der diffusen Lipome ist ziemlich schwierig: es handelt sich bei denselben nur um partielle Exstirpationen und da die bindegewebige Begrenzungsmembran fehlt, kann auch von stumpfem Auslösen des Fettgewebes nicht die Rede sein. Bei dem sog. Fetthals tritt die Nothwendigkeit eines operativen Eingriffes an den Chirurgen heran, wenn der Patient durch die Fettmassen am Athmen gehindert wird; sonst sind es kosmetische Gründe, welche zur Operation führen. Dabei sollen die Fettwülste und Fettpolster mit Schonung der Haut entfernt oder verkleinert werden, so dass zugleich der betreffende Körpertheil möglichst seine natürliche Form wiedererlangt. Man macht zu diesem Zwecke einen Hautschnitt in der Richtung des Fettwulstes oder, um mehr Platz zu haben, umschneidet man einen grösseren Hautlappen, präparirt ihn zurück und nun löst man das freigelegte Fettgewebe bis auf die Fascie ab, excidirt davon so viel als möglich, stillt die Blutung sorgfältig, vernäht die Wundränder mit oder ohne Drainage, und applicirt einen exacten Compressionsverband. Mitunter müssen die Excisionen in mehreren Sitzungen gemacht werden. Aehnlich verfährt man bei den diffusen Lipomen an anderen Stellen des Körpers, wie z. B. an den Händen und an den Fingern. Dabei ergiebt sich gewöhnlich nur die Schwierigkeit, zu bestimmen, wo man eigentlich mit der Exstirpation aufhören soll, da keine Grenze zwischen Lipom und normalem Fettgewebe vorhanden ist. Uebrigens stimmen alle Beobachter darüber überein, dass selbst nach Exstirpation diffuser Lipome kein locales Recidiv auftritt; die Gegend der Narbe bleibt, wenn auch später das zurückgelassene Fettgewebe weiter wächst, was natürlich nicht zu vermeiden ist, stets frei. Zuweilen hat man Mühe, die ausserordentlich verdünnte Haut über dem diffusen Lipom zu erhalten; nach Exstirpation von Fingerlipomen trat in einem Falle Baumgärtner's Gangrän der Haut ein, die zum Verluste des Fingers führte.

Ausser der operativen Behandlung der diffusen Lipome sind noch andere Mittel versucht worden, jedoch anscheinend mit geringem Erfolge. Bidder schlug die parenchymatösen Injectionen von Alcohol in das Fettgewebe vor: ich würde zu diesem Zwecke die Ueberosmiumsäure verwenden. Volkmann hat in einem Falle ein diffuses Lipom des Oberschenkels mittelst Massage, Zerdrücken der Fettläppchen und

Sprengen der Fettzellen behandelt und wenigstens einigen Erfolg erzielt. Dieses Verfahren wäre unter Umständen zu versuchen, doch müsste es mit Consequenz lange Zeit hindurch fortgesetzt werden. Entfettungscuren erweisen sich beim diffusen Lipom als ganz nutzlos (Bramann).

3. Die Blutgefässgeschwülste, Angiome (Hämangiome).

§. 269. Man versteht unter dem Namen Angiom eine Geschwulst, welche der Hauptmasse nach aus neugebildeten Blutgefässen zusammengesetzt ist. Durch diese Definition sind erstens jene Tumoren ausgeschlossen, welche durch Erweiterung und Verlängerung physiologischer Gefässe zu Stande kommen, bei welchen zwar Elemente der Gefässwand neugebildet sind, aber nicht die Gefässe in toto, — und zweitens jene, die nebst den Gefässen ein anderes neugebildetes Gewebe enthalten, wenn dasselbe auch nicht gerade in überwiegender Masse vorhanden ist. Wenn die neugebildeten Gefässe in einem Geschwulstgewebe eine genetisch wichtige Rolle spielen, wie z. B. bei manchen Sarkomen, oder ihm durch ihre Anwesenheit einen besonderen morphologischen Character verleihen, so pflegt man zu der Bezeichnung der Geschwulst das Wort: Angio- hinzuzusetzen; der Gefässreichthum eines Neoplasma, ohne weitere Veränderung seines Characters wird durch die Adjectiva „teleangiectodes", „cavernosus" u. s. w. ausgedrückt. Das echte Angiom tritt in zweierlei Hauptformen auf: 1. als plexiformes Angiom oder Teleangiectasie, und 2. als cavernöses Angiom, Tumor cavernosus. — Das plexiforme Angiom stellt, wie der Name sagt, einen Plexus, ein Convolut neugebildeter Gefässe dar, welche entweder die Structur der Capillaren oder die der Uebergangsgefässe imitiren, jedoch weder mit den einen noch mit den anderen ganz übereinstimmen, meist weiter und in ihren Wandungen dicker, kernreicher als die physiologischen Gefässe derselben Categorie, und stark geschlängelt, vielfach in einander verschlungen und durch zahlreiche Anastomosen unter einander verbunden sind. Sie führen in der Regel arterielles Blut. Die neugebildeten Gefässe sind eingehüllt in spärliches oder reichlich vorhandenes, lockeres Bindegewebe mit eingestreuten elastischen Fasern; oft ist auch Fettgewebe in dem Stroma des Angioms enthalten, wodurch das klinische Bild der Neubildung beeinflusst wird. Im Gegensatze zu der Teleangiectasie stellt der Tumor cavernosus eine dem Gewebe der Corpora cavernosa penis et urethrae analog gebaute Geschwulst dar, bestehend aus einem mit Venenendothel bekleideten bindegewebigen Maschen- und Fachwerke, welches durch venöse, seltener durch arterielle Aeste mit dem physiologischen Gefässsystem in Verbindung steht und durch dieselben mit Blut versehen wird. Der Hauptunterschied zwischen Teleangiectasie und Tumor cavernosus liegt also darin, dass bei der ersteren die Gefässe ihren Character bewahrt haben, während bei dem letzteren Stroma und Gefässwände in einen einzigen, gefächerten, schwammartigen Hohlraum umgewandelt worden sind. (Vergl. die umfassende Zusammenstellung von W. Fröhlich, Der Blutschwamm und seine Behandlung. Inauguraldissert. Berlin 1888.)

A. Das plexiforme Angiom (einfaches Angiom), Teleangiectasie.

Dasselbe tritt in zwei Hauptformen auf, insoferne entweder eine flächenhaft ausgebreitete, nur die obersten Schichten der Cutis einnehmende Gefässneubildung, ein rother Fleck oder eine nach der Tiefe sich erstreckende oder auch über die Hautoberfläche hervorragende mehr oder minder voluminöse Geschwulst existirt. Man unterscheidet daher am Besten die flächenhaft ausgebreiteten (flachen) und die massigen Teleangiectasien (Billroth), zwischen denen allerdings Uebergangsformen vorkommen. Die ersteren stellen, insoferne sie angeboren sind, eine Gruppe der früher als Naevi (Mäler) bezeichneten Gebilde dar und zwar die sog. Naevi vasculosi, Gefässmäler, die letzteren nennt man vorzugsweise Blutschwämme (tumeurs érectiles der Franzosen und Engländer).

Die flächenhaften oder flachen Teleangiectasien stellen runde oder unregelmässige, scharf begrenzte oder verwaschene, rosige, blutrothe, dunkel- oder bläulichrothe Flecke dar, deren Umfang ausserordentlich verschieden ist, insoferne die kleinsten als eben wahrnehmbare flohstichähnliche Punkte erscheinen, während die grössten eine ganze Hälfte des Gesichtes, eine ganze Extremität, ja fast die ganze Hautoberfläche einnehmen können. Die Haut ist im Bereiche der rothen Färbung entweder vollkommen glatt, in Nichts von der Umgebung verschieden, oder der rothe Fleck erhebt sich etwas über das Niveau der Haut, wobei er wieder gleichmässig eben oder grobkörnig, chagrinirt sein kann, letzteres durch Hypertrophie der Papillen bedingt, — oder, durch unregelmässige Linien in Felder getheilt, eine mosaikartige, drusige Zusammensetzung aufweist. Die Haut selbst im Bereiche der Gefässneubildung ist verschiebbar, faltbar und lässt in der Regel keine Verdickung noch eine Veränderung der Consistenz wahrnehmen. Häufig sind bei den grösseren flachen Teleangiectasien die Lanugohaare reichlicher entwickelt, einzelne hypertrophisch. Die Begrenzung ist nur bei den kleinen Flecken ganz scharf, sonst meistens unbestimmt; bei umschriebener Röthung ist der Rand zuweilen durch einzelne dunkler gefärbte Körner gekennzeichnet, entsprechend kleinen Varicositäten der Gefässe. Oft findet man rings um einen diffus rothen Fleck als Mittelpunkt vereinzelte, eben noch mit freiem Auge erkennbare Gefässverzweigungen, in radiärer Richtung angeordnet („wie die Beine einer Spinne“, daher der alte Name „Naevus aranaeus“), ähnlich den ectatischen Capillaren in der vom Wetter oder vom Wein gerötheten Gesichtshaut älterer Männer. Durch Fingerdruck werden die kleinen, lebhaft roth gefärbten Teleangiectasien nicht alterirt, die grösseren lassen sich allerdings zum Theil vom Blute entleeren, werden jedoch niemals ganz blass, sondern behalten eine bläuliche Nuance. Beim Pressen, Schreien u. s. w. nehmen wenigstens die umfangreicheren flachen Angiome eine intensivere Röthe an, „sie blühen auf“ (O. Weber).

Die massigen, geschwulstförmigen Teleangiectasien bilden rundliche oder ovale, glatte oder beerenartig gelappte („brombeerartige“) oder kuchenförmige, wulstartige Geschwülste von eigenthümlich weich-elastischer, „flaumiger“ oder „schwellender“ Consistenz, oft

deutlich fluctuirend, in anderen Fällen derber, grobkörnig anzufühlen, deutlich abgegrenzt oder häufiger diffus in die Umgebung übergehend, vom Volumen eines Hanfkornes bis zu dem eines Apfels und darüber. Sie sitzen entweder in den tieferen Schichten der Cutis und verbreiten sich von da aus sowohl nach der Oberfläche zu, wie in das Unterhautfettgewebe, oder sie entstehen von Anfang an subcutan als gelappte, weich-elastische oder derbere, schwellende Tumoren (lappiger Gefässschwamm, Virchow, Schuh) und wachsen gegen die Cutis zu. Je nach dem Sitze ist auch ihr Aussehen verschieden: die tiefer gelegenen schimmern bläulich oder schwärzlichblau durch die Haut durch, die oberflächlichen zeigen blutrote oder dunkelrote, fleckige oder marmorirte Färbung; die ganz subcutan sitzenden haben normal gefärbte Haut über sich, die höchstens beim Pressen, Schreien, Husten u. s. w. etwas livid wird. Die allgemeine Decke ist im Bereich der subcutanen Teleangiectasien glatt, unverändert, über der Geschwulst verschiebbar, oder mit derselben verwachsen; bei den cutanen ist sie gewöhnlich verändert und zwar sind die Papillen häufig vergrössert, von neugebildeten Gefässen durchsetzt, die Hautdrüsen und Haarbälge hypertrophisch, dicke oder ungewöhnlich lange Haare enthaltend, oder die Papillarschicht ist atrophisch, die Epidermis verdünnt, die Haut erscheint glatt, narbenähnlich, blasenartig vorgewölbt, mit dem Angiom verwachsen, von ectatischen Gefässen durchzogen, glänzend. Die massigen Teleangiectasien zeigen bei arteriellen und venösen Hyperämien eine deutliche Volumsvergrösserung, sie schwellen an, turgesciren, die oberflächlichen werden lebhafter geröthet. Durch Druck kann man sie etwas verkleinern, aber niemals ganz entleeren; dabei werden sie blässer oder livid.

Anatomie. Untersucht man eine Teleangiectasie an der Leiche, wenn sie blutleer ist, so erkennt man mit freiem Auge weder Gefässe noch Hohlräume überhaupt, sondern man beobachtet ein gelblich oder röthlich gefärbtes, feinkörniges Gewebe, welches ohne scharfe Grenzen in die Umgebung übergeht; ausnahmsweise ist es durch eine deutliche Kapsel abgeschlossen. Bei den massigen Teleangiectasien unterscheidet man kleinste Läppchen und Träubchen, die sich zu grösseren Conglomeraten vereinigen, so dass das Ganze eine grosse Aehnlichkeit mit dem embryonalen Fettgewebe in den Fettorganen mancher Thiere zeigt: zwischen denselben ist spärliches lockeres Bindegewebe, oft auch Fettgewebe enthalten. Die eigenthümliche Structur wird bedingt durch die Entwicklung der Gefässgeschwülste. Billroth hat gezeigt, dass die Neubildung ausgeht von den verschiedenen isolirten Gefässbezirken der Haut, welche entweder einzeln oder in grösserem Umfange von der Wucherung ergriffen werden. Bei den flachen Teleangiectasien sind es ausschliesslich die Gefässe des Papillarkörpers, welche erweitert, stark verdickt sind und von denen aus neue Gefässsprossen ausgehen. Am Lebenden, wenn die Gefässe mit Blut strotzend gefüllt sind, erkennt man bei schwacher Vergrösserung die den einzelnen Papillen entsprechenden Bezirke als feine rothe Punkte, durch deren Vereinigung der rothe Fleck zu Stande kommt. Während aber bei den flachen Formen nur die Papillarschicht von der Gefässneubildung ergriffen ist, dringt dieselbe bei den massigen Teleangiectasien in die Tiefe: die Blutgefässnetze, welche die Haarbälge und Talgdrüsen, die

Schweissdrüsen umspinnen, sind in Wucherung begriffen, ihre Wandungen verdickt, ihr Durchmesser vergrössert, die Gefässe sind geschlängelt, es bestehen zwischen ihnen zahlreiche Anastomosen, u. a. auch wirkliche Wundernetze; alle diese Zweige kommen durch Auswachsen solider Sprossen aus den präexistirenden Gefässen zu Stande, ganz wie bei der Wundheilung (O. Weber). So entstehen knäuel- und traubenförmige Massen von neugebildeten Gefässen aus den einzelnen Gefässbezirken in der Haut, die sich häufig in das subcutane Fettgewebe als Wucherung um die Fettläppchen fortsetzen und bis in die Muskeln, ja bis in den Knochen vordringen können. Die neugebildeten Gefässe selbst zeigen eine verhältnissmässig dicke Wandung, in welcher deutliche, langgestreckte Spindelzellen mit länglichen Kernen zu erkennen sind; oft sind die glatten Muskelfasern ganz besonders stark entwickelt und die Gefässe werden dann stellenweise so eng, dass ihr Lumen verschwindet und nur mehr ein solider Strang aus Muskelfaserzellen zusammengesetzt zurückbleibt. Solche Formen von plexiformen Angiomen stellen dann eine Art des Myoma laevicellulare (Angiomyom) dar, von welcher an anderer Stelle die Rede ist. Die Endothelien der Gefässe sind auffallend dick: nicht nur, dass sie mit ihren Kernen stark in das Lumen hervorragen, sie können so dicht stehen, dass sie Cylinderepithelien vortäuschen und man im Zweifel sein kann, ob man es mit Gefässen oder mit Schweissdrüsengängen zu thun hat, wenn nicht der Inhalt, rothe Blutkörperchen oder Hämoglobinschollen u. s. w. die Gefässlumina kennzeichnet. In der That sind einzelne als Schweissdrüsenadenome beschriebene kleine Geschwülste der Haut nichts anderes als plexiforme Angiome gewesen. Die Gefässwandungen können übrigens auch sehr dünnwandig sein, so dass die Lumina, varicös erweitert, nur von gequollenen Endothelien begrenzt erscheinen, was auch zu Täuschungen Anlass giebt. Das Zwischengewebe um die neugebildeten Gefässe ist zum Theil der Rest des physiologischen Bindegewebes, zum grösseren Theil jedoch ebenfalls neugebildet; es enthält nicht selten reichliche Rundzellen, spindel- oder sternförmige Elemente; besonders der Adventitia der grösseren Gefässe anliegend findet man auch grosse, den Endothelien ähnliche Zellen, welche vielleicht als Cellules vasoformatives (Ranvier) anzusehen sind und zuweilen Pigment enthalten. Uebrigens kommt Pigment auch frei im Bindegewebe selbst zwischen den Gefässen vor. Bei den subcutanen Teleangiectasien tritt nicht selten das Fettgewebe in Form kleiner Läppchen und Träubchen auf, wenn die Neubildung von den Gefässen des Panniculus ausgegangen ist. Das Wachsthum der plexiformen Angiome geht so vor sich, dass immer neue Gefässbezirke in den Wucherungsprocess mit hineingezogen werden, der mit zelliger Neubildung in der Gefässwand beginnt, worauf Sprossenbildung nachfolgt. Dabei bleibt das physiologische Gewebe jedoch nicht intact, sondern es wird von der Gefässwucherung durchwachsen, erdrückt und endlich durch sie substituirt.

§. 270. Vorkommen, Verlauf. Die plexiformen Angiome sind fast ausschliesslich angeboren, selten ist ihre Entwicklung im späteren Alter, wohl aber kann es geschehen, dass angeborene, subcutane Angiome erst mehrere Jahre nach der Geburt bemerkt werden,

weil sie vorher unter der normalen Haut verborgen geblieben waren. Wahrscheinlich ist die Zahl der angeborenen Teleangiectasien noch viel grösser, als man nach den Befunden in späteren Jahren meinen sollte, weil eine Anzahl derselben sich zu Pigmentflecken, pigmentirten Naevis umwandelt. Ausserdem giebt es kleine flache Teleangiectasien, die kurze Zeit nach der Geburt spurlos verschwinden. Gewöhnlich sind die plexiformen Angiome, wenn sie nicht schon in beträchtlicher Entwicklung mit zur Welt gebracht werden, Anfangs der Beobachtung entgangen und erst, wenn das Kind einige Tage oder Wochen alt ist, fallen sie durch ihre Vergrösserung auf. Dieselbe ist gewöhnlich eine ziemlich rasche, zuweilen geradezu Erstaunen erregend. Das gilt ganz besonders und viel mehr noch als von den massigen, von den flachen Formen, die von einem kaum sichtbaren Pünktchen ausgehend, in kurzer Zeit einen grossen rothen Fleck bilden, der sich unaufhaltsam ausbreitet und binnen ein bis zwei Jahren eine ganze Extremität, eine Gesichtshälfte u. s. w. überzogen haben kann. Das Wachsthum während der ersten Lebensmonate dauert jedoch nicht immer fort: gelegentlich bleibt das Angiom auf einer gewissen Stufe stehen und vergrössert sich überhaupt gar nicht mehr, es ist stationär geworden. Oder aber es folgt nach einer längeren Pause eine neue Periode der Vergrösserung, die wieder zu einem Stillstand führt u. s. w. Manche Teleangiectasien breiten sich nur insoferne aus, als die Körperoberfläche, an der sie sitzen, sich vergrössert, also innerhalb der Grenzen des physiologischen Wachsthums; andere endlich bleiben von Geburt an unverändert. Die flachen Formen greifen in unregelmässiger Weise um sich: es entstehen in nächster Nähe ihrer verwaschenen Ränder kleine rothe Punkte, die zu Flecken werden und endlich mit der primären Röthe verschmelzen. Die massigen Teleangiectasien treten bei zunehmendem Wachsthum mehr nach aussen, wölben die Haut hervor und bewirken allmälig eine röthliche oder bläuliche Färbung derselben, die sich allmälig über die ganze subcutane Geschwulst ausdehnt und um so intensiver wird, je mehr sich zu der tiefliegenden die oberflächliche Gefässneubildung gesellt. Auch durch ihre zunehmende Schwellbarkeit zeigt sich ihre Volumszunahme.

§. 271. Die Teleangiectasien zeigen wie alle angeborenen Geschwülste überhaupt eine grosse Tendenz zur Vererbung. Nicht nur, dass in einzelnen Familien Angiome vielfach vorkommen, es erfolgt sogar die Vererbung ganz bestimmter Formen derselben und an derselben Körperregion, selbst durch mehrere Generationen hindurch. Desshalb hat man von Alters her die Teleangiectasien zu den sog. Mälern gezählt und sie als Naevi vasculosi, Gefässmäler, Blutmäler, unterschieden. Die Geschichte wie die Sage sind reich an Erzählungen, welchen die Erblichkeit dieser Bildungen zu Grunde liegt. Die flachen Teleangiectasien treten vereinzelt oder in mehreren Exemplaren auf; gewöhnlich findet man neben einem ausgedehnten Gefässmal hie und da über den Körper zerstreut, punktförmige bis hanfkorngrosse, ganz oberflächliche, hellrothe Flecken. Ja, wenn man den ganzen Körper jüngerer Menschen mit zarter Haut durchmustert, so wird man sehr gewöhnlich auf kleine flache Angiome stossen, die sonst nicht bemerkt worden wären. Der Lieblingssitz der Teleangiectasien, der

flachen sowohl wie der massigen, ist der Kopf und besonders das Gesicht; dann kommen sie am Nacken, am Halse, am Sternum, seltener an den Extremitäten vor. Virchow erklärt ihr häufiges Vorkommen im Gesichte durch das gefässreiche Gewebe in der nächsten Umgebung von embryonalen Spalten, welche in späteren Fötalperioden zum Verschlusse kommen, also besonders der Kiemenspalten: durch irritative Zustände während des Embryonallebens soll eine besonders reichliche Gefässneubildung an diesen an und für sich auffallend vascularisirten Theilen hervorgerufen werden, welche gewissermaassen die Matrix für die späteren Gefässgeschwülste abgiebt. Er nennt diese Formen fissurale Angiome. Nach einer Zusammenstellung Weinlechner's, von welchem wir eine umfassende Arbeit über Angiome, besonders bei Kindern, besitzen, kamen von 333 Fällen von Teleangiectasien 243 (= 71%) am Kopfe vor; davon waren 200 im Gesichte entwickelt und zwar 54 an der Stirn, 35 an den Augenlidern, 32 an der Nase, 30 an den Lippen, 26 an der Wange, 15 an den Ohren, 3 am Warzenfortsatze, 2 am Kinn, 3 in den Seitengegenden über dem Unterkiefer; 56 von den 333 Geschwülsten waren am Stamme, 24 an den Extremitäten, 7 am Halse, 3 an den Genitalien (Labia majora) entwickelt. In 284 Fällen von 310 war nur ein einziges Angiom am Körper vorhanden, in 17 Fällen je 2, in 5 je 3 Angiome, in einem Falle konnten über 50 Angiome gezählt werden. Nach dieser Zusammenstellung wären die mehrfach vorhandenen Teleangiectasien verhältnissmässig sehr selten. Diess steht in entschiedenem Widerspruche mit dem früher Gesagten und wie ich glaube, auch mit den Thatsachen. Die Fälle, welche Weinlechner anführt, betreffen wohl vorzugsweise, wenn nicht ausschliesslich, solche Angiome, welche Gegenstand einer chirurgischen Behandlung geworden waren. Nun sind aber gerade die multiplen flachen Teleangiectasien häufig so klein, dass sie den Patienten nicht stören, ja ihm gar nicht zum Bewusstsein kommen. Desshalb scheint es mir, als ob die Multiplicität der betreffenden Geschwülste viel öfter vorkommt, als es nach der Statistik Weinlechner's scheinen sollte.

Ueber die Aetiologie der Teleangiectasien weiss man Nichts. Nach der Zusammenstellung von Weinlechner übertrifft die Zahl der weiblichen Patienten ganz erheblich die der männlichen. Von 310 Fällen flacher und massiger plexiformer Angiome gehörten 82 männlichen, 179 weiblichen Individuen an; in 49 Fällen war keine Angabe über das Geschlecht gemacht worden. Ich möchte diese Zahlen nicht ohne Weiteres als einen Beweis auffassen, dass wirklich weibliche Individuen häufiger befallen werden — vielleicht spielt dabei doch auch ein sociales Moment mit, dass nämlich Mädchen viel sorgfältiger in kosmetischer Beziehung überwacht werden als Knaben und dass man jede Entstellung bei ihnen mehr fürchtet als bei den letzteren. Da die meisten Teleangiectasien in Weinlechner's Statistik überdiess das Gesicht betreffen, so wäre es wohl denkbar, dass die grössere kosmetische Bedeutung der Gefässmäler für Mädchen die Zahl der dem Arzte zur Behandlung vorgestellten Fälle beträchtlich vermehrt hat.

Die klinischen Symptome der plexiformen Angiome sind zum Theil bereits erwähnt worden, so vor Allem die Färbung. Ein besonders characteristisches Symptom ist die Volumsänderung der Tele-

angiectasien, welche durch den wechselnden Grad der Füllung mit Blut bedingt ist. Eigentliche Pulsation, sicht- oder fühlbare rhythmische Vergrösserung der Geschwulst ist im Ganzen selten, sie findet sich bei massigen Teleangiectasien, besonders des subcutanen Gewebes, und zwar dann, wenn die Gefässneubildung vorzugsweise arteriellen Character trägt und durch einige grössere Arterien gespeist wird. Viel häufiger ist die sog. Erectilität der plexiformen Angiome („Tumeurs érectiles" der Franzosen) oder besser gesagt die Turgescenz, (denn eine eigentliche „Erection" kommt bei diesen Gefässgeschwülsten nicht vor), wodurch dieselben beim gewaltsamen Pressen, Schreien, sowie bei gesenkter Haltung des Körpertheils anschwellen und zugleich heller roth oder dunkler bläulich gefärbt werden, je nach ihrem Sitze. Nervöse Einflüsse, welche auf die Circulation in der Haut einwirken, bedingen stärkere arterielle Hyperämie, Röthung und Schwellung (psychische Erregungen, Alcoholgenuss), während bei allgemeiner Anämie der Haut (Erblassen durch Schreck, Ohnmacht, Kälte) das Angiom abblasst. Ueberhaupt ist der Grad der Turgescenz nicht bei allen plexiformen Angiomen der gleiche, indem er von der Zusammensetzung derselben, von dem Ueberwiegen der arteriellen oder der venösen Gefässe abhängt, und auch bei einem und demselben Individuum wechseln die Verhältnisse je nach verschiedenen Zeitperioden. Ausnahmsweise kommt eine deutliche Contractilität des Angioms vor, wenn die glatten Muskelfasern besonders mächtig entwickelt sind. — Comprimirt man die zuführenden Arterien, so fällt das plexiforme Angiom zusammen, erblasst, oder wird livid; knetet man die Geschwulst selbst zwischen den Fingern, so hat man ein eigenthümliches, schwer zu beschreibendes Gefühl, als ob man das Blut zwischen den Fingern durchdrücken würde; sowie die Compression nachlässt, kehrt das Blut wieder, die Finger gewissermaassen zurückdrängend. Es ist dieses Ausdrücken nur bei voluminösen Geschwülsten möglich — man kann in dem geleerten Gewebe dann härtere Partien durchfühlen u. s. w. Subjectiv verursachen die plexiformen Angiome keine constanten Symptome; öfters erregen sie Jucken oder Spannung, in anderen Fällen sind sie schmerzhaft. Letzteres gilt fast nur für die subcutanen massigen Teleangiectasien; selbst ganz kleine derartige Geschwülste können auf Druck und spontan empfindlich sein, besonders die Mischformen, die Angiomyome, Angiofibrome u. s. w., und sind zuweilen als sog. Tubercula dolorosa (Neuromatien, siehe bei Neurom) beschrieben worden. Der wichtigste Nachtheil, den die plexiformen Angiome bedingen, ist jedoch die kosmetische Entstellung; besonders die flachen Teleangiectasien und jene, die mit Hypertrophie der Papillen, der Haarbälge und Haare combinirt sind, entstellen ungemein, weil sie sich weit ausbreiten und durch ihre intensive rothe Färbung dem Gesichte einen grotesken oder abschreckenden Anblick verleihen.

Die Veränderungen, welche im Verlaufe des Wachsthums der plexiformen Angiome erfolgen, sind theils progressiver, theils regressiver Natur. Während die flachen Formen trotz ihrer Ausbreitung die Haut nicht weiter alteriren, kann es bei den massigen Teleangiectasien zu immer stärkerer Verdünnung der sie bedeckenden Haut und endlich zur vollständigen Atrophie und zur Ulceration kommen. Gewöhnlich tragen äussere mechanische und chemische Reize das

Ihrige dazu bei, auch Traumen (Zerkratzen mit den Fingernägeln, Bisse, Quetschungen u. s. w.), wesshalb man diese Geschwüre gewöhnlich an jenen Angiomen constatirt, welche am Meisten solchen zufälligen Reizungen ausgesetzt sind: wenn die Geschwulst oberflächlich ulcerirt ist, so treten sofort Blutungen aus derselben auf, die sich bei der geringsten Veranlassung wiederholen und einen bedenklichen Grad erreichen können, besonders wenn es sich wie gewöhnlich um Kinder in den ersten Lebensjahren handelt. Kleine Teleangiectasien können in Folge der Verletzung und der Entzündung in toto gangränesciren und abgestossen werden. Auch Erysipel entwickelt sich zuweilen von oberflächlichen, mit Krusten bedeckten Geschwüren, besonders wenn sie, um Blutungen zu stillen, mit Stypticis oder Fremdkörpern, wie Spinnweben, Schwämmen, Charpie u. s. w. verschmiert worden waren. Narbige Schrumpfungen kommen nicht so selten vor; die Gefässe obliteriren zum Theil, entwickeln sich zu Bindegewebssträngen und die Neubildung verwandelt sich in eine eingezogene Narbe: bei umfangreichen Angiomen kann diess im Centrum der Geschwulst geschehen, während an der Peripherie die Gefässneubildung Fortschritte macht. Doch heilen auch solche Angiome auf diese Weise spontan aus. Beeren- oder schwammähnliche, proëminirende oder gestielte Geschwülste collabiren in Folge Obliteration der Gefässe an der Basis, trocknen ein und fallen ab. — An flachen Teleangiectasien bemerkt man im Verlaufe dieser Rückbildungen zuweilen ganz unter der Epidermis, besonders in den Spitzen der Papillen, kleine Hohlräume, mit einer colloïden Flüssigkeit gefüllt, die auch platzen können: es sind cystös erweiterte Gefässschlingen, deren Verbindung mit der blutführenden Umgebung unterbrochen ist und deren Inhalt die hyaline Metamorphose eingegangen ist. — Die Diagnose und die Therapie der Teleangiectasien wird später besprochen werden.

Die Prognose der plexiformen Angiome hängt wesentlich ab von ihren Wachsthumsverhältnissen. Bleiben dieselben während der ersten Monate nach der Geburt stationär, so ist diess ein günstiges Zeichen, obwohl noch immer in einer späteren Periode ganz plötzlich die Tendenz zur Ausbreitung sich geltend machen kann. Beobachtet man jedoch schon beim Neugeborenen die Vergrösserung der rothen Flecke oder die Volumszunahme der massigen Teleangiectasien, so ist die Prognose ungünstig oder wenigstens zweifelhaft, denn in solchen Fällen pflegen die Geschwülste schon im Kindesalter unaufhaltsam zu wachsen: sind mehrere Angiome vorhanden, so entwickeln sie sich nicht alle auf dieselbe Weise; es kann eines weiterschreiten, während die andern sich nur wenig oder gar nicht verändern: die flachen Formen bleiben dabei gewöhnlich auf die Oberfläche beschränkt und breiten sich nur über ein grösseres Hautgebiet aus, während die massigen nicht nur in die Tiefe greifen, sondern auch die Haut in ihrer ganzen Dicke in Mitleidenschaft ziehen. Welche Folgen diese Ausbreitung haben wird, das hängt zunächst von dem Sitze der Gefässgeschwulst ab. Bei dem häufigen Vorkommen im Gesichte ist vor Allem Gefahr für den Bulbus vorhanden; ausserdem können die Muskeln durch die Gefässwucherung durchwachsen und selbst die Knochen usurirt werden. Selbstverständlich besteht bei allen derartigen Geschwülsten die Möglichkeit, dass aus irgend einer Ursache (Trauma, Ulceration) profuse

Blutungen auftreten, welche den Tod zur Folge haben können. Im Ganzen ist jedoch das plexiforme Angiom eine gutartige Geschwulst ohne jede Tendenz zum Zerfall, die nach der Exstirpation nicht wiederkehrt, und die nur in seltenen Fällen das Leben direct gefährdet, wenn sie auch wegen der, besonders das Gesicht entstellenden Verfärbung der Haut für ihren Träger sehr unangenehm sein kann. Doch sind in der Neuzeit die Resultate der Behandlung der Teleangiectasien so günstig, dass die Zahl der unheilbaren Fälle immer mehr abnimmt. Die Entwicklung von bösartigen Geschwülsten auf dem Boden eines plexiformen Angioms kommt wenigstens bei den reinen Gefässgeschwülsten gewöhnlich nicht vor. Nur die flachen Teleangiectasien, welche mit angeborenen Pigmentbildungen der Haut combinirt sind, die sog. pigmentirten Gefässmäler werden, wie die Pigmentmäler überhaupt, zuweilen der Ausgangspunkt von melanotischen Sarkomen.

B) Das cavernöse Angiom (Angioma cavernosum, Tumor cavernosus).

§. 272. Die Geschwulst besteht, wie schon erwähnt, aus einem schwammartigen Maschen- und Fachwerke, welches ohne strenge Grenze in die Umgebung übergeht und dessen Lücken mit Blut gefüllt sind. Ueber die Natur dieses cavernösen Gewebes, respective über seine Genese sind verschiedene Vermuthungen aufgestellt worden, ohne dass bisher eine Ansicht sich allgemeine Geltung hätte verschaffen können. Vor Allem stehen sich die beiden Theorien von Rokitansky und von Virchow gegenüber. Rokitansky hält das cavernöse Gewebe für eine Bindegewebsneubildung, die ursprünglich nicht mit Blut gefüllt ist, sondern im collabirten, oder vielmehr in nicht erweitertem Zustande nur Gewebsflüssigkeit oder Lymphe enthält, während Virchow dasselbe entstehen lässt aus einem Convolute ectatischer Gefässe, deren Zwischenwandungen allmälig verschwunden sind, also aus einer Gefässgeschwulst plexiformen Characters. Rindfleisch hat zwischen den beiden Theorien insoferne zu vermitteln gesucht, als er allerdings die Gefässneubildung als das primäre anerkannte, allein nebstbei auch eine Wucherung der zelligen Elemente des subcutanen Fettgewebes mit allmäliger Umwandlung in fibröses Gewebe supponirte, durch welche eine Schrumpfung und Retraction des letzteren herbeigeführt und die Gefässwandungen auseinandergezerrt würden. Es scheint nach alledem, als ob es verschiedene Vorgänge gäbe, die zur Entstehung von cavernösen Tumoren führen können. Dass die Anschauung Rokitansky's richtig ist, habe ich durch eigene Untersuchungen an einem cavernösen Lymphangiom der Zunge und des Mundhöhlenbodens nachweisen können. Andererseits hat Babes die Entstehung von cavernösen Tumoren in der Haut eines scorbutischen Individuums verfolgt, welche direct aus erkrankten, buchtig erweiterten Gefässen der Cutis und des subcutanen Bindegewebes hervorgingen. Wenn wir aber auch annehmen, dass eine cavernöse Blutgeschwulst durch Umwandlung von präformirten Gefässen oder dadurch entstehen kann, dass ein Lymphangioma cavernosum mit einer Vene in Verbindung tritt, und dass beide Bildungsmodi gelegentlich vorkommen, namentlich wenn nebstbei anderweitige

Anomalien vorhanden sind, so glaube ich doch, dass die reinen Formen des cavernösen Angioms von Anfang an als Gefässgewebe mit cavernösem Typus angelegt sind, ebenso wie das Gewebe der Corpora cavernosa penis et urethrae (auf analoge Weise, wie das Lymphangioma cavernosum), indem in der Wandung von vorzugsweise venösen Gefässen Wucherung der zelligen Elemente und Riesenzellenbildung auftritt, worauf dann Vacuolen und durch Hohlwerden kurzer solider Sprossen Verbindungsräume entstehen, die sich sofort mit venösem Blut füllen, sich erweitern und durch allmälige Apposition neuer Gefässanlagen sich zu einer Geschwulst ausbreiten. Untersucht man ein cavernöses Angiom in leerem Zustande, so erkennt man, dass die Bluträume mit einem vollständigen Endothel ausgekleidet sind, welches dem der Venen analog ist; die Wandungen der Räume enthalten reichlich neugebildete glatte Muskelfasern; auch kommen Riesenzellen mit Vacuolen in den jüngsten Antheilen des Gewebes vor. Ist einmal die venöse Anlage der Geschwulst gegeben, so kann man eine secundäre Erweiterung der Lücken unter dem Einflusse der venösen Stauung wohl annehmen. Ausserdem gehen manche cavernösen Angiome gewiss aus massigen plexiformen Angiomen hervor, wobei die Endothelzellen immer flacher werden, bis sie endlich dem normalen Venenepithel ganz ähnlich sind. Wodurch diese Metamorphose bedingt ist, wissen wir allerdings nicht.

Was nun das makroskopische Bild der cavernösen Angiome betrifft, so erscheinen sie als diffuse oder begrenzte Geschwülste, deren Substanz im blutleeren Zustande eine feinporöse oder groblückige Structur, ein festes, zähes Maschen- und Fachwerk zeigt; sie fallen angeschnitten etwas zusammen, sind aber niemals so dicht wie die plexiformen Angiome; die Farbe des blutleeren Gewebes ist weisslich oder gelblich; es enthält farblose oder braunrothe Gerinnsel, wohl auch Venensteine und dichte, fibröse, pigmentirte Partien im Centrum. An der Peripherie verdichtet sich dasselbe entweder zu einer deutlichen membranartigen Kapsel oder es geht ohne strenge Grenze in das umgebende Bindegewebe über. Während des Lebens sind die Hohlräume strotzend mit dunklem Blute gefüllt und gewöhnlich lassen sich einige stärkere Venen freipräpariren, die sich in die Geschwulst verlieren. Am Lebenden stellen die cavernösen Angiome weiche, wulstige oder lappige Geschwülste dar, welche vorzüglich im subcutanen Gewebe oder seltener in der Haut selbst sitzen; ihre Grenzen sind entweder scharf markirt oder verschwommen, so dass statt eines Knotens auch eine diffuse, der Fläche nach sich ausbreitende, jedoch dabei stets einen erheblichen Dickendurchmesser zeigende Gefässwucherung gebildet werden kann. Auch halbkugelförmig über das Niveau der umgebenden Haut proëminirende Geschwülste in Form von kleinhöckerigen, himbeer- oder brombeerähnlichen, sowie von gestielten, pilzartigen Gebilden von dunkelrother Farbe kommen vor. Sonst ist ihre Färbung in der Mehrzahl der Fälle eine stahl- bis dunkelblaue, um so dunkler, je oberflächlicher die cavernösen Räume sind; nur ausnahmsweise zeigt ein cavernöses Angiom hellrothe Färbung. Es steht dann mit einer grösseren oder mit vielen kleinen Arterien in Verbindung und enthält vorzugsweise arterielles Blut; solche Tumoren fühlen sich auch wärmer an, während bei Ueberwiegen des venösen Blutes keine Temperatur-

erhöhung oder eine ganz geringe existirt. Die Haut über der Geschwulst ist entweder unverändert, nicht fixirt, lässt sich verschieben und in eine Falte aufheben — oder sie ist mit dem Angiom verwachsen, weisslich verfärbt und narbenartig verdünnt. Letztere Veränderung tritt auch ein, wenn aus einem plexiformen Angiom der Haut ein cavernöses Angiom hervorgeht: die Haut wird dann zu bläulichen Wülsten erhoben oder wenigstens von rothen Punkten durchsetzt oder von bläulich durchschimmernden ectatischen Venen durchzogen. Abgekapselte cavernöse Geschwülste lassen sich zuweilen unter der Haut verschieben und in toto von ihrer Unterlage abheben; die diffusen Formen sind wenig oder gar nicht verschiebbar, um so weniger, je tiefer sie liegen. Die cavernösen Angiome lassen sich durch Druck meist verkleinern, ja vollständig zum Verschwinden bringen, umsomehr, je grösser die Bluträume im Verhältniss zum Gerüstwerke sind. Man fühlt dann gar Nichts von dem letzteren, ja man kann sogar den Eindruck haben, als ob an der Stelle, wo das Blut verdrängt worden ist, jetzt eine Lücke, ein Substanzverlust unter der Haut vorhanden wäre (Weinlechner). Ist das Stroma sehr entwickelt und die einzelnen Bluträume klein, so erscheint die Geschwulst derb, widerstandsfähig, kaum ausdrückbar. Von dieser Consistenz bis zu der eines elastischen Luft- oder Federkissens, ja bis zur deutlichen Fluctuation existiren alle Uebergänge. Comprimirt man die Umgebung, so schwillt nicht selten das cavernöse Angiom stärker an, weil das venöse Blut gestaut wird. Ueberhaupt steht die Geschwulst unter dem Einflusse des wechselnden Blutdruckes: bei gesenkter Haltung des kranken Körpertheils, beim Schreien, Pressen u. s. w. wird sie grösser, tritt mehr hervor, turgescirt, ihre Färbung wird dunkler — was uneigentlich als „Erection" beschrieben wird. Auch während der Verdauung hat Lücke ein stärkeres Anschwellen beobachtet; noch auffallender ist dasselbe fast unmittelbar nach Genuss von Alcohol, von Pfeffer, Senf u. s. w.

Manche cavernöse Angiome sind exquisit schmerzhaft, und zwar sowohl spontan als bei Druck; gewöhnlich sind die Schmerzen ausstrahlend und zwar häufiger centralwärts als nach der Peripherie. (Weinlechner). Sie werden durch alle Einflüsse gesteigert, welche den Turgor vermehren, also auch durch scharfe und reizende Ingesta; sie sind meistens anhaltend, und zuweilen so heftig, dass ernste Functionsstörungen der Extremitäten, besonders der unteren, daraus resultiren können. Dabei besteht zuweilen auch eine auffallende Hyperästhesie. Warum einzelne Angiome schmerzhaft sind, ist eigentlich nicht aufgeklärt, da keineswegs immer ein Zusammenhang mit Nerven nachgewiesen werden konnte. Die cavernösen Angiome sind weniger oft angeboren als die pexiformen, wohl aber treten sie mit Vorliebe in den ersten Lebensjahren auf, kommen übrigens auch im jugendlichen und Mannesalter zur Entwicklung. Meistens entstehen sie als solitäre, selten als multiple Geschwülste, und zwar vorzugsweise im subcutanen Bindegewebe, anscheinend im Verlaufe der subcutanen Venen; dabei sind sie ziemlich gleichmässig über die ganze Körperoberfläche verbreitet (Weinlechner), an den Extremitäten sind sie entschieden häufiger als die plexiformen Angiome.

Ueber ihre Aetiologie ist wenig zu sagen: auch bei ihnen spielt die Erblichkeit eine grosse Rolle. Virchow hebt für sie, wie für die

plexiformen Angiome, die Entwicklung an Stelle fötaler Spalten hervor; auch meint er, dass sie an diesen Stellen zuweilen aus plexiformen Angiomen hervorgehen. In anderen Fällen entstehen sie aus warzigen Gebilden durch cavernöse Umwandlung der wuchernden Gefässschlingen. Den in späteren Lebensperioden auftretenden cavernösen Blutgeschwülsten sind entschieden zuweilen traumatische Reizungen vorausgegangen, besonders subcutane Quetschungen und Zerreissungen.

§. 273. Die cavernösen Tumoren wachsen sehr langsam, so dass Jahre vergehen, bis eine im Beginne vielleicht bohnengrosse Geschwulst das Volumen einer Nuss erreicht. Zuweilen bleiben sie auf einer gewissen Stufe stationär, während sie bis dahin ein paar Jahre lang ohne Unterbrechung zugenommen hatten; diess ist häufiger bei den streng begrenzten als bei den diffusen Formen. Nicht selten bildet auch für die cavernösen, wie für die plexiformen Angiome die vollendete Pubertätsentwicklung gewissermaassen einen Abschluss, über den sie ferner nicht mehr hinausgehen. In andern Fällen nimmt freilich die Wucherung des cavernösen Gewebes sehr beträchtliche Dimensionen an, indem immer neue Partien der Gefässe Proliferation zeigen und mit der ursprünglichen Geschwulst verschmelzen, während das physiologische Gewebe verdrängt oder erdrückt wird. So geschieht es, dass das cavernöse Angiom einerseits gegen die Oberfläche zu, andererseits nach der Tiefe, in die Musculatur, in den Knorpel, in den Knochen vordringt, und zwar werden die Weichtheile von demselben substituirt, während Knorpel und Knochen usurirt werden. Im Gesichte greift das Angiom sehr häufig auf die Schleimhaut über, so dass z. B. die ganze Dicke der Lippen oder der Wange cavernös entartet ist; von da auf das Zahnfleisch, den Boden der Mundhöhle, die Zunge, ja selbst auf den harten und weichen Gaumen und auf die Rachenwand. Die Mittellinie wird dabei ohne Umstände überschritten. Ist die Geschwulst in der Nähe des Auges entstanden, wobei die Lider ergriffen und zu dicken bläulichen Wülsten verwandelt sind, so dringt sie hauptsächlich in das Binde- und Fettgewebe der Augenhöhle vor, wobei der Bulbus stets schliesslich zu Grunde geht. Damit derartige Resultate zu Stande kommen, braucht es allerdings lange Zeit, aber meistens handelt es sich in solchen Fällen ausgedehnter Erkrankung um Geschwülste, die angeboren oder wenigstens in frühester Kindheit auftretend, unaufhaltsam weiter wachsen und wahrscheinlich auch niemals zum Stillstande kommen. So verhalten sich auch jene selteneren Formen, die sich über einen grossen Theil des Körpers, des Stammes wie der Extremitäten verbreiten. An den Fingern kommen circumscripte cavernöse Tumoren vor, die gewöhnlich stationär bleiben, und häufig schmerzhaft sind. Ausnahmsweise aber schreitet die Neubildung von den Fingern auf den Arm und bis zur Schulter vor.

In manchen Fällen wandeln sich cavernöse Angiome in sog. Blutcysten um, und zwar geschieht diess dadurch, dass die Verbindung der Gefässgeschwulst mit den abführenden Gefässen unterbrochen oder wenigstens erschwert wird; am häufigsten scheint diese Umwandlung bei den tiefen cavernösen Tumoren der seitlichen Hals- und der Subclaviculargegend vorzukommen. Doch sind viele Blutcysten auch durch ganz andere Vorgänge zu Stande gekommen, auf

die hier nicht näher eingegangen werden kann. Man kann erst dann von der Existenz einer Blutcyste sprechen, wenn die betreffende Geschwulst nicht ausdrückbar ist. Dabei bestehen oft mehrere mit einander communicirende, cystische Räume, deren Wandungen mit Endothel ausgekleidet sind, und in denen sich nicht selten verkalkte Blutgerinnsel, ja sogar echte Venensteine vorfinden (Völker, O. und F. Franke, Daniel Meyer).

Die Prognose der cavernösen Angiome ist von denselben Gesichtspunkten zu beurtheilen, wie die der plexiformen, An und für sich sind sie gutartige Neubildungen, recidiviren niemals und haben keine Tendenz zum Zerfall. Dass sie jedoch ausser den Functionsstörungen, welche durch die Schmerzen bedingt sind, und jenen, welche zuweilen aus ihrem Sitze und ihrem Umfange resultiren (z. B. wenn das Sehen durch cavernöse Tumoren der Augenlider oder der unmittelbaren Umgebung des Auges mechanisch beeinträchtigt wird), wirkliche Gefahren nach sich ziehen können, unterliegt keinem Zweifel. Wenn die Haut über dem Angiom verdünnt und atrophisch ist, so kommt es zuweilen zur Ulceration und im Gefolge derselben zu Blutungen. Uebrigens sind diese Zufälle viel seltener, als man a priori erwarten sollte, auch stehen die Blutungen wohl von selbst. Bedeutungsvoller wären gewiss die Folgen einer traumatischen Continuitätstrennung der verdünnten Haut, wenn sie häufig vorkämen. Ich habe ein einziges Mal von einer subcutanen Verletzung eines Tumor cavernosus in der Gegend des Musc. pectoral. maj. gehört, sie aber nicht selbst beobachtet. Das 1½jährige Kind war mit der Brust gegen einen stumpfen Körper gefallen: sofort entstand unter Schmerzen eine bläuliche Anschwellung unmittelbar neben der ursprünglichen Geschwulst, und dieselbe nahm während der nächsten Tage noch an Umfang zu; zugleich breitete sich eine bläuliche Verfärbung über die ganze Oberfläche des Thorax, der Schulter und des Halses aus, die allmälig unter dem bekannten Farbenwechsel verschwand. Die Vergrösserung des cavernösen Tumors aber ging nicht zurück und es schien, als ob dieselbe als neuer Lappen zu den früher bestehenden hinzugekommen wäre. Die wichtigste Folgeerscheinung der rasch wachsenden cavernösen Tumoren ist die Substitution der Muskeln durch das neugebildete Gewebe und die Usur der Knochen; an den Extremitäten resultirt daraus Schwäche der Muskeln bis zur gänzlichen Aufhebung der Function, am Schädel Perforation der Knochen, worauf der Tumor in das Cavum cranii hineinwuchert. Glücklicherweise kommen derartige schwere Fälle nur ausnahmsweise vor und die meisten cavernösen Angiome sind vor Allem wegen der durch sie herbeigeführten kosmetischen Entstellung wichtig.

Zwischen den plexiformen und den cavernösen Angiomen giebt es, wie früher erwähnt, Uebergangsformen, deren Bezeichnung nicht immer leicht ist. Trotzdem ist es nicht practisch, eine grössere Zahl von Unterabtheilungen aufzustellen. Wohl aber glaube ich eine Form der Gefässgeschwulst hier noch anfügen zu sollen, wenn sie auch viele Aehnlichkeit mit den flachen plexiformen Angiomen hat, es ist diess der sog. Naevus vasculosus seu vascularis, das Feuermal (Naevus flammeus, sanguineus, „Tache vineuse" der Franzosen, „Portwine mark" der Engländer). Man versteht unter dieser Bezeichnung ein angeborenes oder wenigstens unmittelbar nach der Geburt (längstens innerhalb zweier

Wochen nach derselben, J. Duncan) entstandenes, ganz oberflächliches Angiom, welches wesentlich aus neugebildeten und ectatischen Capillaren des Papillarkörpers gebildet wird und das sich nicht selbstständig, sondern nur im Verhältniss zum allgemeinen Wachsthum vergrössert, mit Beendigung desselben aber stationär bleibt oder auch spontan durch fibröse Metamorphose, Obliteration der Gefässe und narbige Schrumpfung des Zwischengewebes verschwindet. Der Naevus vasculosus bildet verschieden grosse, hell- oder bordeauxrothe, oder violette Flecken in der Haut, die jedoch beim Schreien und Pressen kaum turgesciren, und deren Färbung unter dem Fingerdrucke erblasst. Die Röthung ist gleichmässig diffus, scharf umschrieben oder verwaschen, oder ungleichmässig fleckig, stellenweise durch ein dichtes Netzwerk feinster rother Aederchen hervorgebracht. Der Umstand, dass die Begrenzung der Röthe zuweilen eine eigenthümlich regelmässige ist, hat zu der Vermuthung geführt, dass die Gefässneubildung sich entsprechend dem Innervationsbezirke gewisser Hautnerven ausbreitet; auf dieselbe Weise wollte man das Vorkommen symmetrischer Gefässmäler erklären. Th. Simon hat solche Fälle als einer Abart des von ihm benannten Nervennaevus angehörig angeführt und sie als vasomotorische Form desselben bezeichnet. Die flächenhafte Ausdehnung der Feuermäler ist sehr verschieden: solche von Stecknadelkopf- bis Erbsengrösse kommen ausserordentlich häufig vor, seltener solche bis zum Umfange eines Thalers, ja zu dem eines Handtellers; es giebt aber auch Fälle von Mälern, die sich über eine Gesichtshälfte, über den Hals, über einen grossen Theil des Stammes ausbreiten. Häufig sind zwei oder mehrere Flecken gleichzeitig vorhanden. Die Feuermäler kommen überall am Körper vor, sind aber im Gesicht jedenfalls am häufigsten. Die Haut ist im Bereiche der Färbung etwas chagrinirt, mosaikartig durch Linien in Felder getheilt, mit langen weichen Flaumhaaren oder ungewöhnlich starren und dicken Haaren besetzt, die Drüsenausführungsgänge weiter als in der Umgebung. Die Feuermale sind schmerzlos.

In Bezug auf die Aetiologie des Naevus vascularis hat man von jeher den Umstand besonders berücksichtigt, dass sie angeboren sind und in vielen Fällen förmlich als Familieneigenthümlichkeit gelten können. Um diess zu erklären, haben die älteren Aerzte eine besondere Einwirkung der Mutter auf den Embryo supponirt, die in dem populären Namen „Muttermal", obschon derselbe mehr den Pigmentnaevis angehört, ihren Ausdruck findet. Wo die Erblichkeit nicht nachweisbar war, griff man, um besonders auffallende Feuermäler zu erklären, auf das sog. „Versehen" während der Gravidität zurück. So wenig wissenschaftlichen Werth viele dieser angeblichen Beweise für den Einfluss des „Versehens" auf die Entwicklung des Embryo auch haben, so scheint es mir doch zu weit gegangen, wenn man die ganze Sache überhaupt als einen thörichten Aberglauben, als ein Ammenmährchen bezeichnet. Die moderne Biologie kennt zahlreiche Beispiele von der Wechselwirkung zwischen Mutter und Embryo einerseits, andererseits von dem Effect, den psychische Eindrücke auf Vorgänge innerhalb der lebenden Gewebe ausüben; es wäre daher a priori denkbar, dass ein derartiger Eindruck auch auf den Embryo überpflanzt würde, wenn auch das „Versehen" nicht in so einfacher und naiver Form zur Erklärung der angeborenen Mäler herangezogen werden kann, wie es vom Volke

geschieht, welches z. B. ein Kind mit einem grossen Feuermal zur Welt kommen lässt, weil die Mutter während ihrer Schwangerschaft durch eine Feuersbrunst in Schrecken gesetzt worden war. Durch v. Bärensprung und Th. Simon wurde die Abhängigkeit gewisser Gefässmäler von einer fötalen Erkrankung der Spinalganglien ausgesprochen, wobei sie sich auf die oben besprochenen Thatsachen, die eigenthümliche Begrenzung, das symmetrische Vorkommen der Mäler stützten. Für eine kleine Reihe von Fällen kann man diese Erklärung gewiss acceptiren, allein die grosse Mehrzahl der Feuermäler zeigt weder in ihrer Form noch in ihrer Begrenzung die geringste Uebereinstimmung mit Nervenausbreitungen (O. Simon). Neuestens hat Campana wieder für die Entwicklung der Naevi nervöse Störungen während des Fötallebens verantwortlich gemacht, und zwar glaubt er, dass dabei entweder einfach vasomotorische oder trophisch-neurotische Einflüsse oder beide zugleich in Betracht kämen. Doch sei der Sitz der Störung nicht in den nervösen Centren, sondern in den Ganglien und in den peripheren Zweigen der vasomotorischen und trophischen Nerven zu suchen. Eigentlich ist damit die Frage nach der Aetiologie der Naevi nur von den Gefässen auf die Nerven abgelenkt, aber gelöst ist sie durch diese Hypothese nicht. Gerade so wenig vermag man die fissurale Theorie Virchow's zur Deutung heranzuziehen. Es bleibt uns daher nur übrig, die Aetiologie der meisten Gefässmäler als bis jetzt vollkommen dunkel zu bezeichnen.

Die Prognose des Naevus vascularis ist eine durchaus gute.

§. 274. Nachdem in den vorstehenden Zeilen die einzelnen Formen der Angiome isolirt abgehandelt worden sind, soll die Diagnose und die Behandlung derselben im Zusammenhange besprochen werden.

Diagnose der Angiome. Die Erkennung einer Blutgefässgeschwulst unterliegt in den meisten Fällen gar keinen Schwierigkeiten, da die eigenthümliche Färbung sofort ins Auge fällt. Nur die subcutan gelegenen cavernösen Angiome, über denen die Haut absolut unverändert ist, können zu Verwechslungen Anlass geben, selbst wenn der Tumor leicht bläulich durchschimmert, denn auch andere cystische oder myxomatöse Neubildungen zeigen gelegentlich dieses Symptom, ebenso wie die Fluctuation. Besonders ist diess der Fall bei den cavernösen Lymphangiomen und den angeborenen Lymphcysten, bei denen überdiess der eine oder der andere Hohlraum secundär mit einer Vene in Verbindung getreten und mit Blut gefüllt sein kann. Eine Probepunction schafft in einem solchen Falle Aufklärung: selbst wenn der punctirte Cystenraum Blut entleert, so ist es nicht reines, unverändertes Blut, sondern es ist mit Lymphe gemengt oder verfärbt oder sonst alterirt. Für die Unterscheidung von festen Geschwülsten ist besonders wichtig die weiche, luftkissenartige Consistenz und die Ausdrückbarkeit des cavernösen Angioms, welche wenigstens in einer grossen Zahl von Fällen existirt: durch concentrisch wirkenden Druck kann man die Geschwulst so exprimiren, dass an ihre Stelle sogar eine Lücke im Gewebe zu treten scheint. Dieses Symptom kommt gar keiner anderen, noch so gefässreichen Geschwulst zu. Fehlt dasselbe, so kann noch immer ein cavernöses Angiom vorliegen, bei dem das Stroma sehr entwickelt und die Hohlräume klein sind. Hier sind nun

Täuschungen möglich: Lipome, Sarkome, Myxome, weiche Fibrome des subcutanen Gewebes können ähnliche Befunde veranlassen, umsomehr als auch ein Theil dieser Geschwülste angeboren oder im frühen Kindesalter vorkommt und sich dieselben zuweilen mit Gefässwucherung combiniren. Doch wird es durch eine genaue Untersuchung auf die Turgescenz beim Schreien und Pressen, auf die etwa bestehende Schmerzhaftigkeit in vielen Fällen doch gelingen, die Differentialdiagnose zu stellen. Sind gleichzeitig andere deutlich als solche erkennbare Gefässgeschwülste vorhanden, so spricht dieser Umstand zu Gunsten der Diagnose Angiom. In zweifelhaften Fällen bedarf es einer längerdauernden Beobachtung, um ins Klare zu kommen; wächst der Tumor rasch, so ist er wahrscheinlich nicht cavernöser Natur. Die Probepunction ist kein verwerthbares Hülfsmittel, selbst wenn Blut aus der Nadel austritt, denn diess kann bei gefässreichen Geschwülsten sehr leicht geschehen und andererseits kann, wie ich aus eigener Erfahrung weiss, der wiederholte Einstich mit einer Pravaz'schen Nadel in einen cavernösen Tumor resultatlos bleiben.

Eine besondere Aufmerksamkeit verdienen die Gefässgeschwülste am Schädel, welche mit einer Hernia cerebri, einer Encephalocele oder Meningocele, oder mit einer Geschwulst, die mit dem Cavum cranii in Zusammenhang steht, verwechselt werden können. Ein Irrthum in der Diagnose kann in solchen Fällen verhängnissvoll sein, weil die gegen ein angebliches Angiom eingeleitete Therapie unter Umständen Entzündung und Eiterung herbeizuführen vermag, die sich dann auf die Meningen und auf das Gehirn fortpflanzen. Die Meningocelen und Encephalocelen haben mehrere Symptome mit den massigen plexiformen und den cavernösen Angiomen gemeinsam: die Geschwulst ist angeboren oder stammt wenigstens aus der frühesten Kindheit, Pulsation, Anschwellen des Tumors beim Pressen, Schreien u. s. w. ist beiden Affectionen gemeinsam; allerdings kommen die angeborenen Hirnbrüche mit Vorliebe an bestimmten Stellen vor (an den Fontanellen, entsprechend den Nähten des Schädels), allein erworbene Meningocelen (Meningocele spuria traumatica) können in Folge eines während der ersten Lebensjahre erlittenen Traumas, einer Fissur oder Fractur, mit Zerreissung der Dura, auch in der Mitte der Knochen, z. B. über den Seitenwandbeinen sich entwickeln, so dass also der Sitz der Geschwulst an und für sich kein sicheres Merkmal für die Differentialdiagnose abgiebt. Das wichtigste Kennzeichen eines Hirnbruches ist der Nachweis einer Lücke im knöchernen Schädel, nachdem die Geschwulst zurück- oder wenigstens zur Seite gedrängt worden war. Ausserdem besteht bei einer angeborenen oder erworbenen Meningocele ein auffallender Unterschied in der Füllung und Spannung der Geschwulst je nachdem der Patient aufrecht steht oder liegt. In der Rückenlage füllt sich die Geschwulst, und zwar nicht momentan, sondern allmälig und zwar so, dass die am tiefsten gelegenen Partien gewissermaassen sackförmig nach abwärts hängen; die Spannung nimmt zu. Eine Probepunction mittelst einer feinen Lanzennadel vorgenommen kann möglicherweise über die Diagnose entscheiden. Noch schwieriger wird die Sache, wenn die fragliche Geschwulst an einer Stelle sitzt, wo angeborene oder erworbene Blutcysten des Schädels vorkommen (Kephalhämatocelen), welche mit den venösen Sinus

der Meningen zusammenhängen. Allerdings sind diese Blutcysten sehr selten; sie entstehen zuweilen nach einem anamnestisch nachweisbaren Trauma (subcutane Fractur mit Zerreissung des Sinus), zeigen eine sehr deutliche Fluctuation, lassen sich bis zum vollständigen Verschwinden comprimiren, wobei das Bestehen einer Lücke im Schädel nachzuweisen ist. Bei diesem Manöver tritt eine venöse Stauung im Gesicht auf und es zeigen sich wohl auch Symptome von Hirndruck. Der Thrombus neonatorum, das Kephalhämatom, wird wohl kaum mit einem Angiom verwechselt werden. Intracranielle Tumoren oder solche, die in die Schädelhöhle hineinreichen, lassen sich durch Probepunction mit einer Acupuncturnadel erkennen.

Häufig handelt es sich darum, zu entscheiden, welcher Art eine vorliegende Gefässgeschwulst ist; die klinischen Merkmale der einzelnen Formen sind bereits erwähnt worden. Das flächenhafte plexiforme Angiom (flache Teleangiectasie) kann kaum mit etwas anderem verwechselt werden als mit einem Naevus vascularis; es ist häufig ebenfalls angeboren, bleibt aber doch nur ausnahmsweise stationär wie dieser. Das Feuermal schwillt auch beim Pressen und Schreien nicht an. Schwer zu unterscheiden ist das massige plexiforme Angiom (Schuh's lappiger Gefässschwamm) von dem cavernösen Tumor, wenn die Geschwulst subcutan gelegen ist. Für das erstere spricht das Vorhandensein unmittelbar nach der Geburt und das raschere Wachsthum, für das letztere als positive Merkmale die Schmerzhaftigkeit und die Ausdrückbarkeit; eine Verkleinerung der Geschwulst bei Compression der Venen kommt mehr dem plexiformen Angiom zu; Vergrösserung (Erectilität) dem Tumor cavernosus. Der letztere kann aber sehr widerstandsfähig sein, Schwellbarkeit und bläuliches Durchschimmern durch die Haut sind bei beiden Formen vorhanden — so dass die Unterscheidung am Lebenden factisch unmöglich sein kann. Allerdings an der exstirpirten Geschwulst erkennt man sofort den schwammigen Bau des cavernösen Gewebes mit den klaffenden Bluträumen, während man an dem plexiformen Angiom mit freiem Auge überhaupt keine Gefässlumina wahrnimmt — der Durchschnitt gleicht dem einer fötalen Lunge.

Mit den Angiomen zeigen Aehnlichkeit gewisse geschwulstähnliche Affectionen der Blutgefässe, welche zum Theil wenigstens auch an denselben Körpertheilen vorkommen; am ehesten wäre ein Aneurysma cirsoïdeum für ein subcutanes plexiformes Angiom anzusehen, insoferne es aus einem „Plexus“ geknäuelter und ectatischer Arterien besteht, also eigentlich dasjenige im Grossen darstellt, was die Teleangiectasie im Kleinen oder sogar im Mikroskopischen ist. Hier ist die Art der Pulsation ein gutes differential-diagnostisches Merkmal: das Angiom pulsirt als Ganzes, während man beim A. cirsoïdeum die einzelnen pulsirenden Gefässe unterscheiden und sie sogar noch eine Strecke weit von dem eigentlichen Convolut isolirt pulsiren fühlen kann. Wenn die Geschwulst angeboren oder in früher Kindheit aufgetreten ist, so spricht das für Angiom; ist sie in späteren Jahren, wenn auch während der Pubertät, nach einem Trauma, besonders nach Contusion entstanden, dann handelt es sich wahrscheinlich um ein Aneurysma cirsoïdeum. Den cavernösen Tumoren ähnlich sind manche Venengeschwülste, Varicositäten, welche sich gelegentlich zu wirklichen rundlichen Tumoren entwickeln können — allerdings

nicht die im späteren Lebensalter vorkommenden typischen Varicen der unteren Extremitäten, die ja mit Leichtigkeit zu erkennen sind. Vielmehr handelt es sich um circumscripte, plexusartige, buckelige, luftkissenartig sich anfühlende Wülste von bläulicher Färbung, welche im Bereiche der subcutanen Venen an den Extremitäten, aber auch im Gesichte, am Schädel, angeboren vorkommen oder sich bei jugendlichen Individuen entwickeln. Virchow hat dieselben als Angioma venosum racemosum bezeichnet, Cruveilhier als Varix serpentinus; sie bestehen aus einem Convolute von stark geschlängelten, buchtig erweiterten Venen, deren dünne Zwischenwandungen stellenweise dehisciren, so dass dadurch grosslückige, cystöse Räume entstehen, welche jedoch schon durch ihren Umfang sich von dem cavernösen Gewebe unterscheiden. Man kann sagen, dass dieses Angioma venosum racemosum ein Analogon des sog. Aneurysma cirsoïdeum (oder Angioma racemosum arteriale) ist: statt der Arterien bilden hier Venen die Gefässgeschwulst. Die Aehnlichkeit mit cavernösen Tumoren wird dadurch noch auffallender, dass auch diese Venenconvolute häufig schmerzhaft sind, sowohl spontan wie gegen Druck. Doch unterscheiden sie sich von den ersteren dadurch, dass neben dem geschwulstähnlichen Paket immer noch einzelne varicöse Venen auf einige Entfernung im Gewebe zu verfolgen sind, so dass das ganze Gebilde eine annähernd spindelförmige Gestalt hat: die Geschwulst sendet nach beiden Seiten, nach der Peripherie wie nach dem Centrum, gewissermaassen Ausläufer aus. Rein venöse Angiomata racemosa sind übrigens selten, häufiger tritt die Affection unter dem Bilde der sog. Phlebarteriectasie (Krause) auf, d. h. sie betrifft auch die Arterien — in solchem Falle kann von einer Verwechslung mit einem Angiom nicht mehr die Rede sein.

Ich habe zwei Fälle von rein venösem Angioma racemosum beobachtet, beide bei jungen Mädchen, seit dem 12. Lebensjahre etwa bestehend, beide an den unteren Extremitäten und zwar am Fussrücken und über dem Malleolus externus; bei einer der beiden Patientinnen bestand eine zweite Geschwulst an der Aussenseite des Kniegelenks; beidemale war das Gebiet der Vena saphena minor von der Erkrankung befallen; eine Veranlassung war nicht aufzufinden. In beiden Fällen bestanden derartig heftige Schmerzen, dass das Gehen fast unmöglich war und der Fuss eine prononcirte Equino-Varusstellung angenommen hatte. Die Behandlung — Exstirpation der ectatischen Venen — hatte insofern Erfolg, als die Schmerzen sofort verschwanden, obschon noch einzelne Stränge zurückgeblieben waren, ja bei der Patientin, welche zwei von einander getrennte Geschwülste, am Fussrücken und am Knie trug, bewirkte die Operation des am Knie sitzenden Varix das Aufhören der Schmerzen auch in dem Varix am Fussrücken, welcher das Gehen weiter nicht störte.

§. 275. **Therapie der Angiome.** Die Behandlung der Angiome kann im Zusammenhange besprochen werden, weil die Mehrzahl derselben den gleichen Methoden zugänglich ist. Es giebt eine ganze Menge von Verfahren, von denen aber viele, wie O. Weber sehr treffend bemerkt, „hervorgegangen sind aus dem Wunsche blutscheuer Aerzte, doch etwas zur Beschwichtigung der besorgten Mütter zu thun, was sich möglichst wenig grausam ausnehme". O. Weber zählt zu diesen, seiner Erfahrung nach „ganz unbrauchbaren und verwerflichen Verfahren" die Compression, die Impfung mit Pockenlymphe, die Application von Adstringentien, von Pustelpflastern, das Einlegen von Fäden oder von Nadeln, die Electropunctur und die schwachen Aetzmittel. Nur

die Compression habe als Palliativbehandlung einigen Werth, wenn es sich darum handle, voluminöse Angiome bei sehr schwachen Kindern so lange im Wachsthum aufzuhalten, bis der Kräftezustand der Patienten eine eingreifendere radicale Behandlung gestattet. In solchen Fällen kommt es übrigens auch noch auf den Sitz und auf die Form der Blutgeschwulst an, ob man den Druck überhaupt mit einiger Aussicht auf Erfolg anwenden kann, indem man entweder den Tumor gegen den Knochen comprimirt, mittelst einer Binde, durch eine Pelotte, oder noch besser durch einen feuchten, in Guttaperchapapier eingehüllten und mittelst einer Rollbinde fixirten Schwamm, — oder indem man denselben so viel als möglich hervorhebt, ihn dadurch einigermaassen zu pediculisiren trachtet und nun zunächst an der Basis ringförmig abschnürt und dann mit circulären Touren nach Art der Fricke'schen Einwicklungen umgiebt; — dazu kann man entweder eine elastische dünne Kautschukbinde oder Streifen von amerikanischem Kautschukpflaster verwenden. Wird diese Compression sorgfältig ausgeführt und ununterbrochen fortgesetzt, so wird wenigstens eine allzurasche Vergrösserung des Angioms vermieden. Für flache Formen von Teleangiectasien eignet sich mehr das Bepinseln mit einer dicken Lage von Jodoformcollodium oder Traumaticin, welche alle 3 bis 4 Tage erneuert werden muss.

Die radicale Beseitigung der Angiome ist aus zweierlei Gründen indicirt, zunächst wegen ihres unaufhaltsamen Wachsthums, dann wegen der durch sie geschaffenen kosmetischen Entstellung. Der erstgenannte Grund ist jedenfalls der wichtigere; er gilt für alle Angiome, bei denen die Beobachtung eine Zunahme der Gefässneubildung nachgewiesen hat. Der Letztere, bei dem es sich um Angiome handelt, deren Wachsthum zum Stillstande gekommen ist oder die überhaupt keine Tendenz zum Weiterschreiten haben, wird häufig genug den Anlass zum ärztlichen Einschreiten bilden, weil die übergrosse Mehrzahl aller Angiome im Gesichte und an unbedeckten Stellen sitzen.

Man kann die Heilmethoden, welche bei Angiomen Anwendung finden, in mehrere Gruppen unterscheiden, und zwar: 1. Methoden, welche das Angiom durch eine vollkommene Continuitätstrennung beseitigen; 2. Methoden, welche den Verschluss, respective die Verengerung der blutzuführenden Gefässe anstreben; 3. Methoden, welche durch Narbenbildung innerhalb der Geschwulst dieselbe zum Schwinden bringen; 4. Methoden, welche Blutgerinnung in den Gefässen herbeiführen; 5. Methoden, welche die Zerstörung des kranken Gewebes zum Zweck haben.

§. 276. 1. Methoden, welche das Angiom durch vollkommene Continuitätstrennung beseitigen. Diess kann geschehen:

a) Durch Exstirpation, und zwar entweder durch totale Excision innerhalb des gesunden Gewebes oder durch partielle Exstirpation oder Resection der Geschwulst. Die totale Exstirpation ist die Normalmethode für alle kleinen flachen Teleangiectasien und für die genau umschriebenen, massigen, plexiformen und cavernösen Angiome des subcutanen Gewebes, besonders wenn es sich um rasch wachsende Geschwülste handelt. Der grosse Vortheil der

Operation liegt darin, dass man innerhalb des gesunden Gewebes operirt, dass also die Blutung nicht stärker ist als bei irgend einer anderen Exstirpation. Flache Teleangiectasien werden in Form einer Ellipse umschnitten und die ganze Dicke der Haut abgetragen, dann wird sofort der Substanzverlust durch die Naht vereinigt. Subcutane Angiome exstirpirt man, wenn die Cutis noch nicht erkrankt ist, nach Spaltung der Haut, indem man sie mit Messer und Scheere aus der gesunden Umgebung herauspräparirt, wobei man darauf achtet, die Geschwulst selbst nicht anzuschneiden, weil sonst sofort eine starke Blutung auftritt, die sogar zu momentanem Aufgeben der Operation und zur Tamponade zwingen kann. Wenn man aber im gesunden Gewebe operirt, so ist die Exstirpation gar nicht so schwer und oft ist man erstaunt, wie gering die Blutung eigentlich ist und wie gut man die wenigen, mit dem Tumor zusammenhängenden stärkeren Arterien und Venen fassen und oft schon vor dem Durchschneiden unterbinden kann. Bei Erkrankung der Haut muss dieselbe mit dem Angiom im Zusammenhange excidirt werden. Manche Chirurgen wollen nach solchen Operationen die Wunde offen lassen, weil sie Nachblutung, Secretverhaltung u. s. w. fürchten oder um etwa zurückbleibende Reste von Angiomgewebe nachträglich durch Cauterisation zerstören zu können. Ich sehe nicht ein, warum bei regelrechtem Operiren Störungen im Wundverlaufe eintreten sollen; andererseits wird die totale Exstirpation des Angioms gerade darum unternommen, damit gar kein Geschwulstgewebe zurückbleibe, es braucht somit auf eine Aetzung keine Rücksicht genommen zu werden. In jeder Beziehung ist es vortheilhaft, wenn die ganze Höhlenwunde nach sorgfältiger Reinigung von der Tiefe aus durch Etagennähte geschlossen und ohne Drainage vereinigt wird. Ein exacter Compressivverband bringt die Wundflächen zur raschen Verheilung ohne entstellende Narbe.

Wenn eine flache Teleangiectasie allzu ausgedehnt ist, um auf Ein Mal beseitigt werden zu können, so ist die stückweise oder vielmehr die allmälige Excision am Platze. Hier handelt es sich darum, einzelne Partien aus der erkrankten Haut auszuschneiden, aber so, dass die Wundränder sofort und ohne zu grosse Spannung zur Vereinigung gebracht werden können. Diess ist die wesentliche Bedingung einer exacten Blutstillung, und Dieffenbach hat bereits gezeigt, dass, wenn man dieselbe erfüllt, die Operation durchaus keine Gefahr eines übermässigen Blutverlustes mit sich bringt. Besonders günstige Resultate geben nach O. Weber die Teleangiectasien der Nasenspitze und der Nasenflügel. Hat man einen erfahrenen Assistenten zur Verfügung, so besorgt derselbe die temporäre Compression durch Fingerdruck; ist diess nicht der Fall, so kann man, wenn es angeht, die Esmarch'sche Binde anlegen oder einige Acupressurnadeln an der Peripherie des Angioms unter der Haut durchführen und darüber wie bei der umschlungenen Naht einen Seidenfaden herumwinden, der die Gefässe comprimirt. Wie dem auch sei, man schneidet zunächst aus der Mitte des Angioms ein möglichst grosses elliptisches Stück heraus und legt dann sofort eine fortlaufende Naht an, durch welche die ganze Dicke der Wundränder gefasst und in Contact gebracht wird; ausserdem werden die letzteren durch oberflächliche Knopfnähte ganz genau coaptirt. Darüber wird etwas Jodoform gestäubt und ein exacter Com-

pressivverband angelegt. Diess genügt stets, um die Blutung sofort zu stillen. Die Heilung per primam erfolgt in kürzester Zeit und sowie die Vernarbung vollendet und die Spannung der Theile beseitigt ist, schreitet man zu einer neuen Excision, welche diessmal womöglich den ganzen Rest des Angioms umfasst. Selbstverständlich werden die Schnitte so geführt, dass die Vereinigungslinie stets in die Richtung der natürlichen Falten des Gesichts fällt; die Narbe von der ersten Operation liegt jetzt in der Mitte des zu excidirenden Stückes und die Wundränder werden gerade so vereinigt wie früher. Auf diese Weise kann man allmälig grössere Gefässmäler exstirpiren, ohne mehr als eine lineare Narbe zu erzeugen. Ist jedoch der Substanzverlust zu gross, so wird nach der Excision sofort eine Lappenplastik ausgeführt.

Viel schwieriger ist die Exstirpation massiger Blutschwämme und cavernöser Tumoren, wenn dieselben nicht begrenzt, sondern mehr oder weniger diffus sind, oder wenn ihr Umfang ein derartiger ist, dass man sie nicht auf Ein Mal ausschneiden kann, — und zwar desshalb schwieriger, weil die Blutung, wenn man einmal in das Angiomgewebe selbst einschneidet, sofort eine ungemein heftige, ja für kleine Kinder lebensgefährliche wird: das Blut fliesst, als ob man es aus einem vollgesogenen Schwamme hervorpressen würde. An und für sich ist das Verfahren einfach: man führt entsprechend dem breitesten Durchmesser der Geschwulst zwei gegen einander concave Schnitte, die in Form einer Ellipse zusammenstossen, zunächst durch die Haut; der von ihnen eingefasste Raum bildet die Basis eines Keils, welcher nun aus der Geschwulst selbst entfernt werden soll und dessen Seitenflächen durch zwei nach der Tiefe convergirende Schnitte gebildet werden. Die Hauptsache bei der Operation ist jedoch nicht die Schnittführung, als vielmehr die Blutstillung, die provisorische oder temporäre und die definitive. Allerdings ist es möglich, wenn man über geschickte Assistentenhände verfügt, die Geschwulst längs der Wundränder comprimiren zu lassen und auf diese Weise die Blutung während der Operation zu beherrschen, bis man tiefgreifende Nähte angelegt hat; an den Körperstellen, wo man die Esmarch'sche Binde anlegen kann, ist diese das beste und bequemste Hämostaticum, welches man eventuell auch bei Angiomen des Schädels anwenden kann, indem man die elastische Binde oder den elastischen Schlauch ober- und unterhalb der Geschwulst umlegt, wodurch wenigstens der Blutzufluss von der Seite her, allerdings nicht der aus der Tiefe, vom Knochen her, abgeschnitten wird. Allein es bleiben genug Fälle übrig, bei denen man weder die manuelle Compression noch die Esmarch'sche Blutleere brauchen kann. Es ist desshalb durchaus nothwendig, die Vorbereitungen zur partiellen Exstirpation, eventuell auch zur totalen, so zu treffen, dass mit Sicherheit ein stärkerer Blutverlust vermieden wird. Für die Angiome an den Lippen, an der Wange, an den Lidern, an der Ohrmuschel, kurz an allen Theilen, welche von zwei Haut- oder einer Haut- und einer Schleimhautfläche begrenzt sind, bedient man sich der Péan'schen Klemmzangen oder der Gussenbauer'schen Darmcompressorien, welche letztere eine parallele Verschiebung der Branchen gestatten, jedoch ohne Kautschuküberzug angelegt werden müssen, damit sie nicht abgleiten. Man klemmt mit diesen Instrumenten auch solche Angiome ab, die unter schlaffer, leicht faltbarer Haut sitzen und die durch Zug

einigermaassen pediculisirt werden können, wie z. B. die Angiome an den Bauchdecken, am Halse, an den Extremitäten, wobei man oft eine ganze Reihe von Zangen anlegen muss. Ist die Geschwulst auf diese Weise von ihrer Unterlage abgehoben worden, so kann man an ihrer Basis, entsprechend dem Stiele, eine Reihe von Plattennähten mittelst langer, gerader Nadeln appliciren, dann über denselben die Compressorien abnehmen, das Angiom abtragen und dann die Wunde nach Unterbindung der grösseren sichtbaren Gefässe sofort exact vernähen (Billroth). Wenn dieses Verfahren nicht anwendbar ist, so hilft man sich durch temporäre percutane Umstechungen, welche in verschiedener Weise angelegt werden können: a) die einfachste Methode besteht darin, dass vier starke stählerne Lanzennadeln in einem Viereck nach aussen von der Geschwulst möglichst tief eingestochen, unter der Haut durchgeführt und wieder ausgestochen werden, so zwar, dass das Angiom durch die vier Nadeln gewissermaassen abgegrenzt ist. Nun legt man um die über das Hautniveau hervorstehenden Enden der Nadeln eine dünne Kautschukschnur oder ein Drainrohr, zieht es stark an und knüpft es zusammen, so dass also der Blutzulauf von allen Seiten unterbrochen wird. b) Man sticht einen mittelstarken geraden oder gekrümmten Trocart an der Peripherie der Geschwulst ein, schiebt ihn so weit als möglich im subcutanen Gewebe vor und sticht ihn an einem zweiten Punkte der Peripherie wieder aus. Nun wird der Stachel entfernt, eine elastische Ligatur durch die Röhre des Trocart durch- und dieser letztere selbst herausgezogen. Der abermals armirte Trocart wird hierauf hart an der früheren Ausstichstelle eingestossen, ein Stück an der Peripherie weiter geführt und wieder ausgestossen. Auch hier zieht man eine elastische Ligatur durch. So geht es fort, bis die ganze Peripherie durch eine Reihe von elastischen Ligaturen partienweise abgegrenzt ist. Werden dieselben jetzt angezogen und geknotet, so hat man die Blutzufuhr von der Seite her absolut unterbrochen, wodurch der Blutverlust bei der Keilexcision wenigstens sehr vermindert wird. c) Man führt mittels langer gekrümmter Nadeln und starker Seidenfäden an der Peripherie der Geschwulst eine Reihe von percutanen Umstechungen en masse aus, von denen immer eine in die andere übergreift, und schnürt die Fäden über dicken elastischen Drains zusammen. d) An der Peripherie der Geschwulst werden in tangentieller Richtung mehrere starke Karlsbader- oder Acupressur-Nadeln in zwei Reihen eingestochen und um jede einzelne ein Faden angelegt, als ob man eine umschlungene Naht appliciren wollte. Auf diese Weise wird ein doppelter Ring von percutanen Umstechungen gebildet. Um auch die Blutzufuhr von der Tiefe her zu beschränken, führt man unter der Geschwulst in der Mitte eine mit starkem doppelten Seidenfaden armirte Nadel oder einen Trokar durch und gewinnt auf diese Weise zwei Massenligaturen, die nach rechts und links von Assistentenhänden stark angezogen werden oder über dicken Drains geknüpft werden können. Dieses Verfahren ist das practischeste und gestattet ein ziemlich blutloses Operiren. e) Es giebt Angiome im Gesicht, in der Nähe des Auges, an der Nase, in der Parotisgegend, bei denen keines der angegebenen Verfahren anwendbar ist. In solchen Fällen bleibt nichts Anderes übrig, als die Ligatur der Carotis communis nahe an der Theilungsstelle oder wenigstens die Application eines Fadens um die

Arterie, mittelst welchen man die Blutzufuhr während der Excision unterbrechen kann. Diese Vorsichtsmaassregel ist besonders bei schwächlichen Kindern geboten, nur stelle man sich ihren Effect nicht allzugross vor. Es blutet auch bei vollkommenem Verschluss der Carotis communis noch immer genug und die Unterbindung der Carotis ist keineswegs ein gleichgültiger Eingriff.

Wird nun mit Benützung der einen oder anderen temporären Blutstillungsmethode die partielle Excision eines Angioms vorgenommen, so soll die Operation möglichst rasch vollendet werden, worauf sofort die definitive Hämostase auf das Sorgfältigste durchzuführen ist. Man halte sich nicht damit auf, einzelne Gefässe zu unterbinden, weil das doch keinen Zweck hat. Das sicherste Blutstillungsmittel ist die Wundnaht, welche in solchen Fällen am besten als Etagennaht angelegt wird. Einige tiefgreifende Nähte kann man bereits vor der Excision unter dem Punkte durchführen, bis zu welchem die Keilexcision vordringen soll: sie dienen dazu, die Wundflächen in ihrer ganzen Dicke aneinander zu halten. Nach der Excision des Angioms pflege ich mittelst Silberdrahtsuturen, drei bis sechs, je nach dem Umfange des Substanzverlustes, die ganze Dicke der Wundflächen, aber in geringer Entfernung vom Wundspalte zu durchstechen, ohne die Haut zu fassen. Diese werden zuerst angezogen, zusammengedreht und zwischen den Hauträndern nach aussen geleitet. Jetzt folgt eine zweite Reihe von Seidennähten, welche durch die Hautränder und die Wundflächen innerhalb der bereits vereinigten, tiefsten Partie durchgeführt werden, in Abständen von 1—1½ cm von einander. Auch diese werden geknotet, wobei darauf zu sehen ist, dass die Hautränder sich nicht nach einwärts rollen. Als dritte Reihe werden die ursprünglich, vor der Exstirpation angelegten Fäden, welche gewissermaassen als Sicherheitsnähte gedient hatten, um eine etwa auftretende stärkere Blutung durch Anziehen zu beherrschen, ebenfalls geschlossen und zum Schlusse lege ich eine feine fortlaufende Naht an, die nur die Haut umfasst und eine möglichst genaue Coaptation der Wundränder vermittelt, ohne jedoch dieselben zu comprimiren oder einzuschneiden. Während der ganzen Procedur des Verschlusses der Wunde lässt man einen Strom antiseptischer Flüssigkeit über dieselbe laufen und erst wenn Alles vollendet ist, werden die provisorischen Ligaturen und Umstechungen entfernt. Sollte es, trotz genauer Anlegung der Naht, noch an einer oder der anderen Stelle stärker hervorbluten, so führe ich eine percutane Umstechung parallel dem Wundrande in einer Entfernung von 1 cm von demselben aus und knüpfe den Faden über einem mit Gaze umwickelten Stück Drainrohr. Statt der tiefgreifenden, versenkten Drahtsuturen, deren Entfernung einige Schwierigkeiten macht, kann man auch Fil de Florence nehmen, den ich dem Catgut aus verschiedenen Gründen vorziehe — oder man legt Plattennähte (Silberdraht mit Bleiplatten) oder eine Art Zapfennaht an, wobei die Nähte (Metall- oder Seidenfäden) jederseits über einem, parallel zum Wundrande liegenden Glasrohr, mit Gaze umwunden, angezogen und geknüpft werden. Doch ist die Vereinigung, welche man auf diese Weise erzielt, nicht so vollkommen wie die durch die versenkten, zusammengedrehten und zwischen den Hauträndern nach aussen geleiteten Drahtsuturen. Zur Bedeckung der vereinigten Wunde pinselt

man Jodoformcollodium auf die Nahtlinie und legt darüber einen typischen Dauertrockenverband an, über welchen zur genaueren Compression ein feuchter, in Guttapercha gewickelter Schwamm applicirt werden kann. Der Verband bedeckt die ganze Umgebung des Angioms und bleibt bis zur vollendeten Heilung liegen. Das Entfernen der versenkten Drahtsuturen soll erst geschehen, wenn die Narbe ganz fest ist, sonst könnte man die Wundränder auseinander reissen; übrigens macht es gar Nichts, wenn die Drahthefte längere Zeit liegen bleiben, sie reizen ja kaum. Der Vortheil der versenkten Etagennähte ist der, dass die Ansammlung von Blut in der Tiefe zwischen den Wundflächen vermieden wird und dass nicht übermässig viele Stichcanäle die Hautränder zu durchbohren brauchen, was im Interesse des kosmetischen Resultates wünschenswerth ist. — Durch allmälige partielle Exstirpation kann man schliesslich selbst umfangreiche Angiome ausserordentlich verkleinern oder ganz eliminiren. Bei der folgenden Operation werden die Schnitte so angelegt, dass die Narbe von der vorhergehenden mit in den zu exstirpirenden Keil fällt. Es ist wichtig, dass die einzelnen partiellen Excisionen in kurzen Pausen auf einander folgen, damit das Gewebe der Geschwulst nicht rascher nachwächst als es entfernt wird.

Die Naht ist ein viel sichereres und zugleich rationelleres Mittel zur Blutstillung als die Tamponade der Wundhöhle mit Liquor ferri-Baumwolle. Letztere würde ich nur ganz ausnahmsweise anwenden, wenn die totale Exstirpation eines tiefgreifenden Angioms nicht zu Ende geführt werden konnte und der Verschluss durch die Naht nicht ausführbar ist. Gewöhnlich handelt es sich in solchen Fällen um einen Rest von krankem Gewebe, dessen Grenzen man in dem blutig infiltrirten Grunde nicht erkennen kann und aus welchem die Hämorrhagie trotz der umstechenden Nähte fortdauert. Aber selbst unter solchen Umständen soll nicht die ganze Wunde mit Liquor ferri verschmiert werden. Man irrigire die Höhle tüchtig, währenddem man die blutende Stelle mittelst eines Gazebauschens provisorisch comprimirt, denn gerade bei Anwendung von Liquor ferri ist es wichtig, eine aseptische Wunde vor sich zu haben. Sowie die Flüssigkeit entfernt ist, lüftet man einen Augenblick den comprimirenden Bauschen und ersetzt ihn rasch durch einen kleinen Tampon trockener aseptischer Liquor ferri-Watte, den man mit Jodoform leicht bestäubt hat, und den man nun mit dem Finger so lange fest auf die blutende Stelle drückt, bis er haftet. Nun wird der Rest der Höhlenwunde sorgfältig mit einem Jodoformdocht tamponirt und der typische Compressivverband angelegt. Es gelingt auf diese Weise, trotz der Gegenwart von Liquor ferri eine stärkere Reizung zu vermeiden: der Verband wird nach 4—5 Tagen abgenommen; gewöhnlich ist er ganz trocken und man muss den Jodoformdocht unter fortwährendem Abspülen sorgsam hervorziehen, wobei es meist ohne grosse Mühe gelingt, auch die Liquor ferri-Watte zu lösen. Ein weiteres Tamponiren ist meist nicht nothwendig; man kann auch die Drainage entbehren, indem man durch genaue Compression die Wundflächen in Contact zu bringen sucht, eventuell, wenn die Hautränder nicht von der Gefässwucherung ergriffen sind, einige Secundärnähte anlegt.

b) Durch Amputation des kranken Körpertheiles. Wenn das Angiom an einem peripheren Theil des Körpers sitzt, so

kann unter Umständen statt der Exstirpation die Amputation des ganzen Theiles nothwendig sein. Selbstverständlich entschliesst man sich zu einer derartigen Operation nur, wenn auf keine andere Weise die Geschwulst beseitigt werden kann und das Leben des Patienten durch wiederholte Blutungen in directer Gefahr ist. Auf diese Indication hin sind wiederholt Amputationen einzelner Finger, ja selbst des Vorder- und Oberarmes, des Unterschenkels ausgeführt worden; auch die ganze Ohrmuschel wurde wegen Angiom abgetragen. An anderen peripheren Theilen, wie am Penis, am Scrotum, den Labien u. s. w. sind Gefässgeschwülste so selten, dass man kaum in die Gelegenheit kommen wird, dieselben zu amputiren.

c) Durch die Ligatur. Sie ist wohl das älteste der gegen Angiome angewandten Verfahren überhaupt; von White wurde sie im Jahre 1818 neuerdings empfohlen. Ursprünglich umschnürte man einfach mit einem Hanf- oder Seidenfaden die Basis des Angioms und überliess dasselbe dem Absterben. Für diese Behandlung eigneten sich selbstverständlich nur solche Gefässgeschwülste, welche wenigstens einigermaassen über das Hautniveau proëminirten und eine Art Stiel hatten. Um jedoch die Methode auch in anderen Fällen anwenden zu können, versuchten die Chirurgen breit aufsitzende Geschwülste zunächst in gestielte zu verwandeln, theils durch Hervorziehen, Kneten u. s. w., theils dadurch, dass man an der Basis des Angioms zwei Acupuncturnadeln kreuzweise einstach und unterhalb derselben die Ligatur anlegte, oder indem man einen doppelten Faden unter dem Tumor durchführte und nach rechts und links unterband. Da diese Ligaturen sich häufig lockerten oder abrissen, so erfand man verschiedene Hülfsinstrumente, die sog. Schlingenschnürer (deren einfachste und practischeste Form das Ligaturstäbchen von Bruns darstellt) und ersetzte die Hanf- oder Seidenligatur durch einen Metalldraht; um denselben allmälig fester anziehen zu können, diente das Instrument von Cintrat. Die Ligatur wurde trotzdem von den meisten Chirurgen verlassen, nur in England bewahrte man eine gewisse Vorliebe für dieselbe. Die Nachtheile des Verfahrens sind, abgesehen von der beschränkten Anwendbarkeit: 1. die langsame und unvollkommene Wirkung. 2. Die Möglichkeit einer septischen oder eitrigen Infection durch die Venenthromben, wenn es, wie sehr häufig, nicht gelingt, die Circulation mit einem Male so vollständig zu unterbrechen, dass trockene Gangrän erfolgt. 3. Die Loslösung von Thromben, die verschleppt werden und als Emboli wirken können. 4. Die Gefahr der Nachblutungen. Die beiden zuletzt erwähnten Ereignisse sind besonders zu fürchten, wenn man, nachdem die Ligatur schon einige Zeit gelegen hatte, den Faden fester zuschnüren will und dadurch die Thromben centralwärts von der Ligatur lockert; übrigens sind Blutungen auch beim Abfallen des mortificirten Gewebes möglich, und dann schwer in dem morschen Gewebe zu stillen. In neuester Zeit hat die Methode wieder Aufnahme gefunden, nachdem Dittel die elastische Ligatur erfunden hatte; in der That bietet dieselbe gewisse Vortheile zur Abtragung von geschwulstartig proëminirenden Angiomen, welche verschiebbare und faltbare Hautstellen occupiren, so dass sie einigermaassen umgriffen werden können, namentlich wenn gleichzeitig eine erhebliche Hypertrophie des Binde- oder Fettgewebes die Gefäss-

neubildung begleitet. Die Anwendung der elastischen Ligatur ist so ziemlich frei von den Nachtheilen der gewöhnlichen Ligatur, die Reaction ist sehr gering und die Narbe nach Elimination des Angioms glatt und meistens von geringem Umfange. Vergleicht man sie mit der Exstirpation, mit der sie allein in Parellele gestellt werden kann, so spricht zu ihren Ungunsten die langsame Wirkung, die Belästigung des Patienten durch den abgebundenen Stumpf und die Nothwendigkeit steter Ueberwachung — meistens muss der abgeschnürte Stumpf nachträglich noch durch ein Causticum zerstört werden. Auch hängt man bei der elastischen Ligatur sehr von der Güte des Materials ab. Man verwendet aseptische dünne Drainröhren oder solide Kautschukschnüre, die nur in England angefertigt werden.

Die elastische Ligatur wird folgendermaassen angelegt: Nach gründlicher Desinfection des Operationsfeldes wird das Angiom mit den Fingern oder mit einer Balkenzange von seiner Unterlage abgehoben, dann stösst man zwei starke Nadeln kreuzweise an der Basis der Geschwulst durch, führt unter denselben die stark gespannte Gummischnur herum und fixirt sie durch einen starken Seidenfaden, so dass sie nicht zurückschnellen kann. Die abgeschnürte Partie muss vollkommen ausser Circulation gesetzt sein, das ist die Hauptsache. Wenn bei sehr breiter Basis das Angiom in mehreren Abtheilungen unterbunden werden soll, so bedient man sich zur Durchführung der elastischen Ligatur eines mässig gekrümmten Trokarts: man zieht zunächst einen starken Seidenfaden durch die Röhre und bindet an dessen Ende die Gummischnur so an, dass sie in der Mitte geknickt ist. Wenn man nun an dem Seidenfaden zieht und die beiden Enden des gedoppelten Kautschukstranges festhält, so verdünnt sich der letztere durch die Dehnung so stark, dass er selbst gedoppelt die Trokartröhre passirt; das Durchgleiten wird erleichert durch etwas Vaseline. Man gewinnt jetzt zwei Ligaturen, indem man die Kautschukschlinge durchschneidet, und kann dieselben nach rechts und links zusammenziehen. Auf ähnliche Weise werden drei und mehr Ligaturen applicirt werden können. Die mehrfachen und fortlaufenden Ligaturen, die man in früherer Zeit mittelst eigener gestielter Nadeln (sog. Naevusnadeln) und mehrerer verschiedenfarbiger Fadenschlingen anlegte, nach ziemlich complicirten, in den Lehrbüchern der chirurgischen Technik genau beschriebenen Methoden, lassen sich mit elastischen Strängen nicht leicht durchführen; sie sind übrigens durch die elastische Ligatur, in der einfachen Weise angelegt, wie wir es soeben geschildert haben, vollkommen überflüssig geworden.

Sowie die elastische Schnur applicirt ist und wenn man sie sorgfältig am Abgleiten gehindert hat, kann man das Angiom mit Jodoformcollodium bestreichen, durch einen antiseptischen Verband schützen und der Abstossung überlassen. Das Gewebe, welches vollkommen ohne Circulation ist, verfällt der Mumificirung, wenn nicht zuviel Blut in den Gefässräumen zurückgeblieben war. Um dieselbe zu befördern, ist es angezeigt, entweder sofort nach der Abschnürung den abgeschnürten Theil, besonders wenn er voluminös ist, mittelst des Glüheisens zu verschorfen, jedoch nicht zu weit, damit sich der Stumpf nicht trichterförmig hinter die Ligatur zurückzieht und diese zum Abgleiten bringt, — oder aber die ganze Oberfläche des Angioms mit Tannin oder mit trockenem Ferrum sesquichloratum in Pulverform dick zu

bestreuen und darüber einen antiseptischen Trockenverband zu appliciren. In der Schnürfurche eitert das Gewebe gewöhnlich einige Tage hindurch; die Haut widersteht der elastischen Compression am längsten, doch ist gegen den 8.—10. Tag die Elimination meistens vollendet und das mortificirte Gewebe fällt ab, eine etwas hervorragende conische Granulationsmasse zurücklassend, in welcher zuweilen noch Reste der Geschwulst enthalten sind. Wenn diess der Fall ist, so erscheinen die Granulationen blauroth, schwellbar. Man thut in einem solchen Falle gut, sofort mittelst des Thermocauters die Zerstörung der Masse vorzunehmen. Gleich nachdem die Haut durch die elastische Ligatur durchtrennt worden war, zieht sie sich kreisförmig zurück, so dass zunächst ein Substanzverlust entsteht, fast vom Umfange der Geschwulst, doch verkleinert sich derselbe sehr bald und wenn schliesslich die Heilung vollendet ist, was natürlich je nach dem Durchmesser des Angioms verschieden lange dauert, so ist die Narbe kaum grösser als der umschnürte Stiel.

Wenn die Gefässgeschwulst subcutan sitzt und die Haut über ihr nicht erkrankt ist, so kann man letztere erhalten, indem man sie zunächst in der Mitte spaltet und in Form zweier Lappen nach beiden Seiten zurückpräparirt; man legt dann die elastische Ligatur unterhalb der Haut an ohne sie mitzufassen und wenn die Abstossung vollendet ist, kann man die beiden Lappen anfrischen und vernähen. Die sog. subcutane Ligatur, mittelst Seiden- oder Drahtfäden, wobei die Haut durchstochen wird und die Fäden zwischen Haut und Angiom durchgezogen werden, ist ganz abgesehen von der mühsamen Technik, ein unzweckmässiges und wegen der fast immer eintretenden Entzündung, Vereiterung und Verjauchung unter der Haut, auch gefährliches Verfahren. Wenn es darauf ankommt, ein Angiom sammt der allgemeinen Decke möglichst rasch abzuschnüren, so kann man die Haut zunächst circulär incidiren oder mittelst Thermocauters durchbrennen und legt dann erst die elastische Ligatur an, welche unter solchen Verhältnissen sehr bald durchschneidet.

Die üblen Ereignisse, Verjauchung der Geschwulst, Fortleitung der Entzündung auf die Umgebung, Todesfälle an Pyohämie und Pyosephthämie u. s. w., die nach Anwendung der Unterbindung bei Angiomen beobachtet worden sind, rühren fast alle aus der vorantiseptischen Zeit her und beziehen sich vorzüglich auf die Ligatur mit Seiden- und Metallfäden.

d) Das sog. Ecrasement linéaire unterscheidet sich von der Ligatur dadurch, dass die Continuitätstrennung nicht durch die Mortification und die ihr folgende demarkirende Entzündung, sondern durch die Quetschwirkung mit der Schlinge vollzogen wird. Man verwendete bei dieser Operation den Drahtécraseur von Maisonneuve oder eines der ihm nachgebildeten Instrumente; der Chassaignac'sche Ecraseur ist zu plump für derartige Zwecke. Anwendbar ist das Verfahren nur bei annähernd gestielten Angiomen von mässigem Umfange; es hat vor der elastischen Ligatur keinen Vortheil — die raschere Entfernung der Geschwulst durch den Ecraseur wird weitaus aufgewogen durch die Gefahr der Blutung, welche, wenn auch nicht während der Operation, so doch secundär, in den ersten Stunden oder Tagen nach derselben auftreten kann.

e) Die Abtragung des Angioms mittelst der galvanocaustischen Schneideschlinge bietet den Vortheil, dass die Continuitätstrennung durch die Glühhitze geschieht, welche zugleich als Stypticum wirkt. Seit Middeldorpff die Galvanocaustik in die Praxis eingeführt hat, wurde die Schneideschlinge häufig statt der schneidenden Instrumente zur partiellen Exstirpation von Gefässgeschwülsten angewendet — erst durch den Paquelin'schen Thermocauter ist sie wieder in den Hintergrund gedrängt worden, obschon sie für gewisse Fälle durch kein anderes Verfahren zu ersetzen ist, besonders da sie heutzutage auch mittelst eines Accumulators in Thätigkeit gebracht werden kann.

Die Methode ist anwendbar bei allen Angiomen, die auf die Haut übergreifen, und die sich auch für die elastische Ligatur eignen, ausserdem aber bei voluminösen, breitaufsitzenden, diffusen Geschwülsten, welche zwar auch durch die Exstirpation mittelst schneidender Instrumente exstirpirbar wären, aber unter stärkerer Blutung. Die Hauptbedingung oder vielmehr die einzige Berechtigung der Methode liegt darin, dass man mittelst derselben blutlos operiren könne. Diess ist nun allerdings für viele Fälle durchführbar, aber doch nicht für alle: wenn es sich um plexiforme Angiome handelt, mit verhältnissmässig viel Zwischengewebe, mit dickwandigen Gefässen, dann ist die styptische Wirkung der Glühschlinge genügend; bei cavernösen Tumoren jedoch, mit dünnwandigen Bluträumen von beträchtlichem Umfang ist der glühende Platindraht nicht im Stande, ein obturirendes Gerinnsel zu erzeugen und bei solchen Geschwülsten blutet es denn auch trotz Galvanocaustik. Selbstverständlich ist hier nur die Rede von den partiellen Exstirpationen, wobei ein Stück aus der Continuität des Angioms entfernt wird: wenn man die Schneideschlinge innerhalb des gesunden Gewebes durchführt, dann vermeidet man auch die Blutung, allein dann fällt der Hauptgrund für ihre Anwendung weg — solche totale Exstirpationen im gesunden Gewebe macht man besser und eben so sicher mit Messer und Scheere.

Die Application der galvanokaustischen Schlinge geschieht in folgender Weise: Wenn das Angiom nicht sehr voluminös ist, so kann es auf einmal in den Platindraht gefasst werden, gerade so, wie man eine elastische Ligatur anlegt; bei breit aufsitzenden, mehr diffusen Geschwülsten muss zunächst der Draht an dem Punkte durchgezogen werden, bis zu welchem die Geschwulst excidirt werden soll. Diess geschieht mittelst eines Trokarts, dessen Röhre entfernt wird sowie der Draht liegt. Jetzt verbindet man beide Enden des letzteren mit dem Schlingenschnürer von Middeldorpff und zieht dieselben so weit an, dass die Platinschlinge mässig einschneidet. Nun wird der Strom geschlossen und der Draht hiedurch in's Glühen gebracht. Es darf jedoch nur eine ganz mässige Hitze angewendet werden und man muss sich vor der Application der Schlinge vergewissern, dass der Strom nicht zu stark ist und den Draht nur dunkel rothglühend macht. Selbst die helle Rothglühhitze ist zu vermeiden — man soll den Draht in Berührung mit dem Gewebe überhaupt gar nicht leuchten sehen; auch darf weder Dampf noch Rauch aufsteigen, noch darf man das Prasseln des Fettes oder der Gewebsflüssigkeit hören. Die ganze Operation muss absolut ohne äusserlich sichtbare Verbrennung vor sich gehen; man soll

eben nur an dem verminderten Widerstande beim Zusammenziehen der Platinschlinge merken, dass das Gewebe getrennt wurde. Ganz langsam und allmälig dreht man die Curbel des Schlingenschnürers und verengert dadurch die schneidende Schlinge, wobei jede Zerrung vermieden werden und die Hitze womöglich noch herabgesetzt werden muss. So dauert es bei grösseren Angiomen 15—20 Minuten und länger, bis die Durchtrennung vollendet ist und wenn auf diese Weise operirt worden war, dann ist auch der Zweck gewöhnlich erreicht worden und kein Tropfen Blut ist geflossen. Jetzt wird der Platindraht ein zweites Mal in einer anderen Richtung angelegt und auf dieselbe Weise die Geschwulst durchgeglüht. Die Continuitätstrennung ist mit einem dünnen Schorf bedeckt, der unter keiner Bedingung gelöst werden darf, wenn nicht sofort eine Blutung auftreten soll. Das unangenehmste Ereigniss ist eine profuse Blutung während der Operation, weil das Blut den Draht abkühlt und daher seine schneidende Wirkung paralysirt, während andererseits auch die Blutgerinnung illusorisch gemacht wird durch die Coagula, die der Platinschlinge anhaften. Aus der zum Theile durchtrennten Geschwulst fliesst indessen das Blut aus, als ob man sie mit dem Messer angeschnitten hätte und man kommt mit der Operation nicht zu Ende. Es bleibt in einem solchen Falle nur übrig, so gut als möglich von den Rändern aus zu comprimiren und ohne Uebereilung die Hitze etwas zu steigern; wollte man die Durchtrennung rasch beenden, so könnte man momentan eine so starke Blutung haben, dass schwache Kinder derselben erliegen, bevor man sie zu stillen vermag. Es wurde schon erwähnt, dass solches Misslingen der Hämostase bei cavernösen Tumoren vorkommen könne, selbst wenn man ganz vorsichtig operirt. Allerdings sind ja alle Mittel zur provisorischen Blutstillung, die wir bei Gelegenheit der Exstirpation durch Messer und Scheere angeführt haben, auch mit der Galvanocaustik zu combiniren, allein wenn man diess thun muss, so verliert das Verfahren eigentlich jeden Vorzug, den es vor der Exstirpation hat, ja es bleibt dann hinter derselben zurück, denn durch die Anwendung der Glühschlinge begeben wir uns der Möglichkeit, die Wundflächen durch die Naht zu vereinigen, was weitaus das sicherste Verfahren zur definitiven Blutstillung ist und wodurch zugleich die rascheste Heilung erzielt wird.

Alles was über die Anwendung der galvanocaustischen Schlinge gesagt worden ist, hat auch Geltung für die Abtragung des Angioms durch den Thermocauter — der einzige Unterschied ist der, dass man mittelst der Platinschlinge, bevor man sie erhitzt, bequemer manipuliren kann, als mit dem glühenden Messer.

Wenn die galvanocaustische Abtragung vollendet ist, so thut man gut, die Wundflächen überdiess mit dem Porzellanbrenner oder mit dem Thermocauter zu ätzen, um einen dickeren Schorf zu erzeugen. Dann wird die verkohlte Fläche mit Jodoform bestäubt, der Substanzverlust mit Gaze locker ausgefüllt und ein antiseptischer Trockenverband applicirt. Secundäre Blutungen, während der Lösung des Schorfes, kommen zuweilen vor; sie werden durch Compression, eventuell mit Liquor ferri-Tampons gestillt. Sonstige Complicationen, wie Entzündung und Eiterung in der Umgebung der Aetzfläche sind bei antiseptischer Behandlung nicht zu befürchten.

§. 276. 2. Methoden, welche den Verschluss, respective die Verengerung der blutzuführenden Gefässe anstreben. Hieher gehören: a) die Application von Adstringentien; b) die Compression. Beide Mittel sind, wie schon früher erwähnt, sehr unsicher und nur zur palliativen Behandlung anwendbar. Höchstens könnte die durch Abernethy und V. v. Bruns empfohlene Digitalcompression der Carotis bei Gefässgeschwülsten des Gesichtes oder des Schädels angezeigt sein, wenn man denselben sonst nicht beikommen kann, und wenn die Pulsation in ihnen dadurch aufgehoben wird. c) Isolirte Ligatur des oder der blutzuführenden Gefässe. Die Unterbindung grösserer Arterienstämme in der Continuität hat bei Weitem nicht den Einfluss auf arterielle Angiome, den man sich in früherer Zeit wohl von derselben versprach. Meistens wird nicht einmal die Pulsation in der Geschwulst aufgehoben, oder sie kehrt wenigstens in kürzester Zeit wieder zurück, weil die Anastomosen viel zu zahlreich sind. Trotzdem ist die Operation einige Male mit Erfolg gemacht worden, so an der Carotis communis oder externa wegen rasch wachsender, pulsirender, plexiformer Angiome im Gesichte und am Halse, auch bei Kindern im ersten Lebensjahre (Weinlechner); ausserdem nach Weinlechner an anderen Körpertheilen die Unterbindung der Art. iliaca von Bushe, der A. radialis von Chelius, der A. temporalis, A. frontalis, A. coronaria labiorum von Pitha u. s. w. Eben so unsicher in ihrer Wirkung ist die Unterbindung der einzelnen kleineren zuführenden Arterien der Gefässgeschwulst, weil es sehr schwierig ist dieselben auch nur zum Theil aufzufinden und freizulegen, so dass man mit geringerer Mühe und auch beinahe mit der gleichen Verletzung die Exstirpation des ganzen Angioms vornehmen könnte. Einzelne Chirurgen haben sich die Sache zu erleichtern gesucht, indem sie alle sicht- und fühlbaren Gefässe des Angioms, Arterien und Venen, in nächster Nähe desselben unterbanden oder percutan umstachen, allein das Resultat war kein sehr ermuthigendes. Weinlechner konnte in einem anscheinend für diese Behandlung besonders geeigneten Fall massigem plexiformen Angiom der Ohrmuschel bei einem 17-jährigen Manne keine Heilung erzielen. Es geschah vielmehr, was vorauszusehen war: nachdem die zuführenden Arterien und einige Venen percutan unterbunden worden waren, wurde die ganze Ohrmuschel kühl und grau verfärbt, erholte sich jedoch sehr bald wieder von der localen Asphyxie und musste schliesslich mit dem Messer abgetragen werden. Das Misslingen der Operation erklärt sich, wenn man sieht, wie bei einer partiellen Exstirpation eines solchen, etwas voluminöseren massigem Angioms, wenn man nur die Gefässe in der Peripherie provisorisch durch Massenligaturen geschlossen hat, trotzdem zahlreiche und starke Gefässe bluten, weil die Blutzufuhr von der Tiefe aus unterhalten wird. Selbst bei den unmittelbar auf dem Periost aufsitzenden Blutgeschwülsten des Gesichts und des behaarten Schädels ist die Blutung der aus dem Periost und dem Knochen aufsteigenden, erweiterten Gefässe eine sehr beträchtliche. Wenn man aber auch die Unterbindung der Gefässe ausserhalb der Geschwulst als Radicalbehandlung verwerfen muss, so behält sie doch ihre Berechtigung als vorbereitende Operation, besonders bei der partiellen Exstirpation der Angiome.

d) Circumcision des Angioms. Diese durch Physik vorgeschlagene Operation ist für sich allein, ohne Beihülfe der Ligatur überhaupt kaum denkbar; sonst gilt von ihr dasselbe was von der peripheren Ligatur gesagt wurde. Nicht viel besser wird das Resultat sein, wenn man, nach dem Vorgange von Nussbaum's, die Umschneidung mittelst des Thermocauters vornimmt.

§. 277. 3. Methoden, welche die Heilung anstreben durch Narbenbildung und die ihr folgende Schrumpfung innerhalb der Geschwulst. Hieher gehören im Allgemeinen die entzündungerregenden Mittel. Es ist bekannt, dass die in Folge eines entzündlichen Reizes auftretende zellige Infiltration zur Neubildung von Bindegewebe führt und dass die Gefässe durch die narbige Retraction des neugebildeten Gewebes comprimirt werden und zum Theil veröden. Um eine derartige Wirkung im Angiom hervorzurufen, hat man angewendet: a) Die Vaccination (Röchling, Hodgson, Currie), mit der Modification, die Epidermis durch ein Blasenpflaster zu entfernen und dann die Lymphe aufzutragen (Pfotenhauer) oder der, ein mit Vaccine getränktes Setaceum durch das Angiom zu ziehen (Sadler, nach Weinlechner). Letzteres scheint mir eine Spielerei zu sein, die zuweilen gefährlich werden kann. b) Die Application Eiterung erregender chemischer Substanzen, entweder auf die Oberfläche oder in das Gewebe des Angioms. Lafargue (1836) hat empfohlen, statt der Vaccine Crotonoel oder Tartarus emeticus einzuimpfen; andere (Hickmann, Worthington) applicirten den Brechweinstein als Liniment, als Salbe oder als Pflaster (Zeissl). Es entsteht eine intensive pustulöse Dermatitis, die Narben sollen jedoch glatt und schön sein. Jedenfalls ist diese Behandlung, welche nur bei flachen Angiomen und Naevis anwendbar ist, sehr schmerzhaft. c) Die parenchymatösen Injectionen in die Umgebung des Angioms und in das pathologische Gewebe selbst haben eigentlich einen doppelten Effect: sie bewirken dort wo die Injectionsflüssigkeit in die Gefässe eintritt, Coagulation des Blutes und veranlassen überdiess eine diffuse Entzündung in der Geschwulst und in ihrer Umgebung. Sie bilden daher den Uebergang zu der folgenden Gruppe, zu den Gerinnung hervorrufenden Methoden. Die parenchymatösen Injectionen von Monteggia (1813) zur Behandlung der Aneurysmen empfohlen, durch Lloyd (1836) bei Angiomen angewendet, wurden Anfangs mit einer Mischung von Spiritus nitri dulcis und $^1/_{15}$—$^1/_{10}$ Salpetersäure vorgenommen; später wandte man alle möglichen Flüssigkeiten an, und zwar bevorzugte man solche, denen gar keine direct coagulirende Wirkung auf das Blut zukam, indem man einzig und allein eine Entzündung der Gefässwand zu Stande bringen wollte (so Brainard mit seiner Lösung von 0,56 Ferrum lacticum auf 5 Aqua). Ausser Eisen- und Bleisalzen, Nitras argenti (aa mit Wasser, Bigeloco), Mineral- und Pflanzensäuren, Salmiak, Ammoniak, Jodkalium, Alaun, Tannin (Taylor) u. s. w. wurden in neuester Zeit Chloralhydrat (Huseman, Verneuil) in Lösungen von 0,5—1,0 zu 1 Wasser, Carbolsäure (Bradley), Cantharidin (Coutisson), Ergotin oder Extr. secal. cornut. (v. Langenbeck), empfohlen. Von den allermeisten der angeführten Substanzen werden gute Erfolge berichtet, jedoch hat sich keine einzige

derselben eine allgemeine Anerkennung zu verschaffen gewusst — meines Erachtens der beste Beweis dafür, dass es einerseits für manche Fälle gleichgültig ist, welches Medicament man anwendet und dass andererseits die Behandlung häufig überhaupt nicht zum Ziele führt. Die Mehrzahl der angeführten Methoden stammen übrigens aus der vorantiseptischen Zeit, so dass es fraglich ist, wie viel von der auf die Injection folgenden Entzündung auf die Wirksamkeit des Mittels und wieviel auf die Ausserachtlassung der antiseptischen Vorsichtsmaassregeln zu schieben ist.

§. 278. 4. Methoden, welche die Coagulation des Blutes in der Geschwulst herbeizuführen trachten. Im Anschlusse an die eben erwähnten parenchymatösen Injectionen sind anzuführen: a) die Injectionen von styptisch wirkenden Substanzen. Das souveränste Mittel Coagulation des Blutes zu bewirken ist das Eisenchlorid, der officinelle Liquor ferri sesquichlorati; es erzeugt ein festes, lederartiges Gerinnsel. Die Injectionen von Liquor ferri wurden durch Pravaz und Lallemand in die Therapie der Angiome eingeführt. Man verwendet gewöhnlich den officinellen Liquor ferri („Solution de perchlorure de fer“ der Franzosen) mit der Hälfte oder einem Drittel Wasser verdünnt; die Lösung soll keine freie Salzsäure enthalten, man neutralisirt sie im Bedarfsfalle mittelst kohlensaurem Natron. Die Injection wird mit einer gewöhnlichen Pravaz'schen Spritze vorgenommen, deren Stempel jedoch durch eine Schraube in Bewegung gesetzt wird, damit man die kleinsten Quantitäten sicher dosiren kann. Nach der Vorschrift der Erfinder der Methode sollen einige Tropfen in das Angiom injicirt werden, diese bewirken in Berührung mit dem Blute die Coagulation desselben in der unmittelbaren Umgebung der Einstichstelle; zugleich soll die Entzündung, welche durch die Reizung der Gefässwandung hervorgebracht wird, die Coagulation in dem ganzen Angiom und durch die Narbenbildung die Schrumpfung des Tumors begünstigen. Vor Allem ist hervorzuheben, dass die Injection von Liquor ferri kein gleichgültiges Mittel ist, sondern unter Umständen schwere Allgemeinsymptome, ja selbst den Tod zur Folge haben kann; man beginne daher mit 1—2 Tropfen, um zunächst die Reaction, die individuell verschieden sein kann, zu prüfen. Die Hauptgefahr bei der Injection liegt in der Ausbreitung der Gerinnung bis in die abführenden Venen; dringt nämlich ein Theil der Lösung über die Grenzen des Angioms hinaus, so entsteht in den abführenden Venen kein das Lumen ausfüllendes, an der Wandung festhaftendes Gerinnsel, weil die Quantität des im Gefässe enthaltenen Blutes im Verhältniss zum Quantum Liquor ferri zu gross ist; vielmehr werden lockere Coagula erzeugt, die vom Blutstrom weggeschwemmt werden und sehr rasch zu einer sich centralwärts fortsetzenden Thrombose oder zu einer Embolie führen, die sofort oder nach kurzer Zeit tödtlich werden kann. Weinlechner führt neun derartige Fälle aus der Literatur an und wahrscheinlich ist die Zahl derjenigen, die verschwiegen wurden, grösser als die der publicirten. Soviel man aus dieser Statistik von Unglücksfällen entnehmen kann, handelte es sich dabei mit wenigen Ausnahmen um Angiome im Gesichte kleiner Kinder und es liess sich fast immer die Fortsetzung der

Gerinnselbildung bis in das rechte Herz verfolgen, obschon nur Einmal die Canule nachgewiesenermaassen direct in eine Gesichtsvene eingestochen worden war. West sah sofort nach der Injection Coma auftreten; drei Tage später erfolgte der Tod; die Carotis war durch einen Embolus verstopft. Auch lobuläre Pneumonie (Smith) wurde beobachtet. Uebrigens sind damit die üblen Zufälle nach Liquor ferri-Injection nicht erschöpft: Gangrän und Verjauchung des subcutanen Gewebes und der Haut in der Umgebung der Gefässgeschwulst wird wiederholt erwähnt; Tüngel berichtet über eine Injection von Liquor ferri in ein Angiom der Ohrmuschel, nach welcher Pyohämie mit tödtlichem Ausgange auftrat (Weinlechner).

Inwieferne können wir nun derartige üble Ereignisse durch eine rationelle Durchführung der Operation vermeiden? Zielewicz hat darauf hingewiesen, dass in keinem der Fälle, welche nach Injection von Liquor ferri mit dem Tode endeten, eine periphere Compression während der Injection stattgefunden hatte. Wenn es auch nicht absolut sicher ist, dass die Compression der zu- und abführenden Gefässe eine Ausbreitung der Thrombose unmöglich macht, so ist diess doch eine Vorsichtsmaassregel, die unter keiner Bedingung ausser Acht gelassen werden soll. Nur fragt es sich, wie man dieses Postulat am Besten erfüllen kann und ob diess überhaupt möglich ist, ausser dort wo man die Esmarch'sche Binde benützen kann. Man hat, um die Gefässgeschwulst während der Injection aus der Circulation gewissermaassen auszuschalten, entweder Fingerdruck angewendet oder eine entsprechend dem Umfange und der Form der Geschwulst in der Mitte ausgeschnittene Platte aus Holz oder Pappe, oder einen Metallring u. dergl. auf die Haut aufgesetzt und fest angepresst. An manchen Stellen kann man das Angiom mit einer grossen Hautfalte abheben und diese durch zwei starke Klemmzangen oder durch die Gussenbauer'schen Darmcompressorien abklemmen. Für viele Angiome des Gesichtes, des Schädels, ja selbst des Stammes ist die periphere Compression am ehesten ausführbar mit Hülfe einer drei Finger breiten, dünnen Gummibinde und zwar auf folgende Weise: Man legt zunächst eine oder zwei Cirkeltouren direct über die Geschwulst an, die man mittelst einer Sicherheitsnadel fixirt; dann schneidet man an der Stelle, wo die Geschwulst von der Binde bedeckt wird, ein rundes Loch aus letzterer aus, so dass die Oberfläche des Angioms freigelegt und der Tumor zugleich etwas hervorgedrückt wird. Endlich legt man oberhalb und unterhalb des Angioms noch ein paar Touren an, welche das Fenster soviel als möglich freilassen. Auf diese Weise wird die Communication mit den zu- und abführenden Gefässen wenigstens grösstentheils abgesperrt: es bleiben nur jene Verbindungsäste unbeeinflusst, die geradezu senkrecht von der Tiefe aus in die Geschwulst aufsteigen. Man kann, um die Compression noch wirksamer zu gestalten, um das Angiom einen Ring legen, den man aus einem mittelstarken Drainrohr durch Zusammenheften bildet und mit einem Streifen von Kautschukpflaster befestigt; nun erst applicirt man die elastische Binde und verfährt wie früher beschrieben wurde. Es ist übrigens gar nicht wünschenswerth, dass die Geschwulst ganz blutleer gemacht werde, ja ich halte es für geradezu verfehlt: die Injection soll ja Blutgerinnung herbeiführen und nicht nur eine intensive Reizung der Gefässwandung;

ist aber gar kein Blut in dem Angiom, so entsteht auch kein Coagulum in demselben. Wenn nun nach Aufhebung der Compression das Blut mit Macht wieder in die Hohlräume eindringt, so kann es geschehen, dass der in ihnen enthaltene Liquor ferri mitgerissen wird und nun erst in dem Blutstrom der abführenden Venen lockere Gerinnsel erzeugt.

Die Operation wird streng aseptisch ausgeführt: die Nadel der Pravaz'schen Spritze muss unmittelbar vor dem Gebrauche ausgekocht werden, die Liquor ferri-Lösung soll ebenfalls sterilisirt sein; die Oberfläche der Geschwulst wird sorgfältig gereinigt und mit Sublimatlösung abgewaschen, ihre Peripherie auf eine der früher beschriebenen Weisen comprimirt, und die armirte Spritze, angefüllt mit Liquor ferri, nachdem die Luft vollkommen ausgetrieben worden war, in das Angiom eingeführt, so dass ihre Spitze sich im kranken Gewebe befindet. Nun lässt man durch Umdrehung der Schraube 2—3 Tropfen Liquor ferri-Lösung ganz langsam austreten, wartet einige Secunden, ohne die Geschwulst zu drücken und zieht dann die Nadel vorsichtig zurück. Sofort wird auf die Einstichstelle etwas Jodoform aufgestreut und Jodoformcollodium darüber gepinselt und erst wenn dasselbe eingetrocknet ist, löst man die Compression. Die folgenden Male kann man, wenn das Angiom voluminös ist, an mehreren Stellen der Geschwulst einstechen und überall 2—3 Tropfen also im Ganzen 6—10 Tropfen in einer Sitzung injiciren; eventuell zieht man die Nadel etwas zurück, führt sie in einer anderen Richtung vor und macht so von einem einzigen Einstiche aus mehrere Einspritzungen. Nach jedem Einstiche muss die Nadel gereinigt und auf ihre Durchgängigkeit geprüft werden, weil sich ihr Lumen leicht durch Coagula verlegt.

Sofort nach dem Eindringen des Liquor ferri wird die Geschwulst an der Einstichstelle härter und schrumpft etwas zusammen — ein Zeichen, dass die Coagulation des Blutes erfolgt ist. Wenn das Angiom an einer Extremität sitzt, so muss dieselbe absolut ruhig gehalten werden; als Verband genügt das Bepinseln mit Jodoformcollodium; bei Kindern bedeckt man jedoch Vorsichtshalber das Angiom und seine Umgebung mit einem kleinen Verbandkissen und fixirt dasselbe durch eine Binde. Wenn alle Vorsichtsmaassregeln beobachtet worden waren, so ist die Reaction im Allgemeinen sehr mässig: es soll eine geringe Entzündung um die Einstichstelle entstehen, welche von Eiterung gefolgt ist. Durch dieselbe wird gewöhnlich ein Theil des Coagulums eliminirt, worauf dann die Vernarbung mit Obliteration der Gefässe und Schrumpfung der Geschwulst erfolgt. Von einzelnen Chirurgen wird übrigens die Aetzwirkung des Liquor ferri, welche zur Mortification des Gewebes an der Einstichstelle führt, geradezu angestrebt; diese wählen dann die unverdünnte officinelle Lösung des Eisenchlorids. In solchem Falle entsteht ein ausgedehnterer Schorf, der durch Eiterung abgestossen wird und einen rundlichen, grubigen, granulirenden Substanzverlust zurücklässt. Ich selbst habe keine Erfahrungen über die Injection von Liquor ferri, kann daher nicht sagen, ob bei streng aseptischer Operationsweise auch Schrumpfung des Angioms ohne Eiterung, also mit Resorption oder Organisation des Coagulum vorkommen kann, wie es von manchen Anhängern der Methode behauptet wird. Jedenfalls kann aber durch unzweckmässige Behandlung, wie

z. B. durch Verwendung unreiner Nadeln, durch nachträgliche Infection u. s. w. eine heftige Entzündung der Geschwulst und ihrer Umgebung erfolgen, besonders wenn die Flüssigkeit unmittelbar unter die Haut eingedrungen ist, das Coagulum verjaucht; es entsteht eine grauweisse Verfärbung an der Oberfläche, die sich weiter ausbreitet, die abgestorbenen Hautpartien sinken unter das Niveau der Umgebung ein, während rings umher mit intensiver Röthung und Schwellung eine Phlegmone sich entwickelt, die zur Abscedirung führt. Dass unter solchen Umständen gefahrdrohende Complicationen, Phlebitis, Thrombose, Fortleitung der Entzündung längs der Venen oder der Lymphräume, u. s. w. hinzukommen können, wurde schon erwähnt. Natürlich müssen die Einspritzungen unterbrochen werden, sowie eine stärkere Reaction erfolgt — man applicire dann sofort eine feuchte Einwicklung mit Burow'scher Lösung. Sonst kann die Injection etwa in Intervallen von 8—10 Tagen wiederholt werden, so lange bis das Angiom vollkommen geschrumpft, hart und blass geworden ist.

Die Liquor ferri-Injection wird besonders für die massigen plexiformen und die cavernösen Angiome empfohlen; für die flachen Formen eignet sie sich weniger. Fragt man nach den Erfolgen der Methode, so scheinen mir dieselben nichts weniger als glänzend zu sein. Weinlechner hat in elf Fällen von Teleangiectasie, meistens bei Säuglingen sechs Mal vollständige Heilung erzielt, allerdings „fast immer" unter Gangrän und Eiterung; einmal, bei einer flachen Teleangiectasie der Oberlippe entstand durch die Gangrän ein Substanzverlust, welcher die Hasenschartenoperation nothwendig machte — doch misslang der Verschluss. In acht Fällen von cavernösem Angiom beobachtete Weinlechner wohl Besserung, niemals aber Heilung. Ueberdiess wurden bei einigen anscheinend geheilten Fällen von Angiom später Recidive constatirt, welche anderweitige Methoden der Behandlung erforderten. Statt des Liquor ferri verwendete v. Mosetig-Moorhof in neuester Zeit Injectionen von Wasserstoffhyperoxyd, welches neben der styptischen den Vortheil der antiseptischen Wirkung besitzt. Er empfiehlt die Injection coagulirender Lösungen ganz besonders zur Behandlung der cavernösen Angiome.

Ich habe die Liquor ferri-Injectionen ausführlicher besprochen, weil sie für den Anfänger und den Nicht-Chirurgen etwas Verlockendes haben: zu ihrer Ausführung bedarf es weder eines besonderen Instrumentenapparates, noch einer sachverständigen Assistenz, ja anscheinend kaum einer besonderen Geschicklichkeit und Uebung. Gerade desswegen muss umsomehr die Unsicherheit des Erfolges betont und hervorgehoben werden, dass die Vorzüge der Operation weitaus durch ihre Gefahren aufgewogen werden. Die Methode sollte gerade von Anfängern und Nicht-Chirurgen ängstlich gemieden werden; nur der mit der Antisepsis vertraute Operateur von Fach wird beurtheilen können, was er allenfalls mit dem Verfahren leisten und wann er es brauchen kann. Dabei scheint es mir am Sichersten, die Liquor ferri-Injectionen nur dann anzuwenden, wenn es sich um Angiome am Stamme und an den Extremitäten handelt; wie früher erwähnt, betrafen fast alle Fälle mit ungünstigem Ausgang Geschwülste, die im Gesichte und am Schädel sassen. Vielleicht wäre es bei Angiomen am Kopfe und am Halse zweckmässig, die Operation bei hängendem

Kopfe vorzunehmen, damit der Liquor ferri möglichst vollkommen in der Geschwulst zurückgehalten werde.

Eine sehr sinnreiche Applicationsweise des Liquor ferri hat Roser in die Praxis eingeführt: er zog dicke, in Liquor ferri getränkte Baumwollfäden durch das Angiom und erzielte dadurch Coagulation des Blutes um dieselben, ohne den Eintritt der Flüssigkeit in die abführenden Venen fürchten zu müssen. Ich kann die Methode aus eigener Erfahrung sehr empfehlen. Die entfetteten, durch Auskochen sterilisirten Baumwollfäden werden in reinem Liquor ferri gut imbibirt, dann vollkommen getrocknet und mit ihnen lange gekrümmte oder gerade Nadeln armirt; man fasst die Geschwulst mit der linken Hand, comprimirt sie und zieht sie zugleich etwas vor; dann durchnäht man sie in verschiedenen Richtungen mit je einem der „Liquor ferri-Fäden", die man leicht knotet. Die ganze Geschwulst wird mit Jodoformcollodium bepinselt und mit einem Dauer-Verband bedeckt. Die Blutung beim Durchstechen der Geschwulst ist meistens unbedeutend, weil sie bald durch die Wirkung des Liquor ferri steht. Es entsteht eine Schrumpfung und Verhärtung des Angioms mit mässiger entzündlicher Reaction und etwas Eiterung um die Stichcanäle; sobald die Fäden locker geworden sind, kann man sie entfernen und nach acht Tagen die Procedur wiederholen. Die Gefahr der Gerinnselbildung in den abführenden Venen wird bei dieser Methode fast mit absoluter Sicherheit vermieden: die Coagulation des Blutes erfolgt nämlich Anfangs nur in unmittelbarer Umgebung der Fäden, die das Ferrum sesquichloratum im trockenen Zustande enthalten; zugleich ist das Coagulum viel fester als bei Anwendung der verdünnten Lösung und haftet den Fäden an; erst später bilden sich allmälig um dieselbe neue Schichten von coagulirtem Blute, und die Gerinnung breitet sich aus. — Die Roser'schen Fäden können die Liquor ferri-Injectionen vollkommen ersetzen; sie eignen sich für massige Teleangiectasien und cavernöse Tumoren; nicht für flache Formen.

Seitdem Schwalbe (im Jahr 1881) den Alcohol zur Behandlung der Angiome empfahl, hat derselbe eine gewisse Verbreitung gefunden, obschon seine styptischen Eigenschaften weitaus hinter denen des Ferrum sesquichloratum zurückstehen. Er wirkt sowohl coagulirend als entzündungerregend und bewirkt eine narbige Schrumpfung des Gewebes. Schwalbe gebrauchte den käuflichen Brennspiritus oder eine Mischung von gleichen Theilen absoluten Alcohols und Wassers und injicirte zunächst eine halbe, dann eine ganze Pravaz'sche Spritze voll auf einmal und zwar sowohl in das Angiom als in seine Umgebung; die Injectionen werden alle acht Tage wiederholt. Auch hiebei ist es wichtig, dass die Geschwulst während der Injection in der Peripherie comprimirt werde, damit der Alcohol nicht direct in die Venen eintrete. Es erfolgt eine mässige Entzündung, aber bei regelrechter Behandlung keine Eiterung. Das vom Alcohol durchtränkte Gewebe zieht sich zusammen, die Gefässe obliteriren und verwandeln sich in narbiges Bindegewebe. Absolut ungefährlich ist auch der Alcohol nicht; abgesehen davon, dass durch seinen directen Eintritt in die Circulation eine acute Vergiftung hervorgerufen werden kann, sind auch schon Beispiele von Verjauchung mit Gasentwicklung bekannt geworden. Kurz erwähnen will ich die Injectionen von Ueberosmium-

säure, welche ich einigemale angewandt habe. Die einprocentige wässerige Lösung kann in grösseren Quantitäten (2—3 Spritzen) auf einmal applicirt werden, da sie für den Organismus unschädlich ist. Sie bewirkt, soweit sie mit dem Gewebe in Berührung kommt, eine derartige Veränderung der Gefässwände, dass das Blut im Innern gerinnt, ohne dass eine Entzündung auftritt. Das injicirte Angiom wird schwarz, schrumpft, trocknet vollkommen ein und fällt schliesslich als mumificirte Masse ab. Das Unangenehme ist, dass sich in der Umgebung der Geschwulst das Gewebe schwarz färbt — desshalb ist auch die Ueberosmiumsäure im Gesicht und an anderen sichtbaren Stellen nicht anwendbar.

b) Das Durchführen von Fremdkörpern durch die Gefässgeschwulst, um Coagulation des Blutes zu bewirken. Die Application der Roser'schen Fäden gehört zum Theil hieher. Man hat Seiden- oder Drahtsuturen versucht, Insectennadeln eingestochen (Lallemand 1835), umschlungene Nähte (Acufilopressur) angelegt, aber keines dieser Mittel konnte, wenn man sie auch noch so lange anwendete, besonderen Erfolg erzielen; auch sind sie nicht ganz ungefährlich. Jedenfalls sind die Liquor ferri-Fäden ohne Vergleich practischer.

c) Mechanische Eingriffe verschiedener Art, welche das Gemeinsame haben, dass sie Continuitätstrennungen der Gefässe erzeugen und dadurch die Gerinnung des Blutes herbeizuführen trachten. Solche Eingriffe sind: α) die Massage des Angioms, von Metzger empfohlen, wirkt wahrscheinlich dadurch, dass sie subcutane Gefässsprengungen bedingt. Wenn einmal Gerinnsel in den Gefässen gebildet sind, so kann das Massiren dadurch, dass es Coagula losreisst und in die venöse Circulation hineintreibt, unbedingt gefährlich werden.

β) Das Zerreissen, Zersticheln und Zerschneiden des Angioms von einer kleinen Hautwunde aus, die sog. Discission. Hall führte dieselbe mit einer Staarnadel, Dubini mittelst des Baunscheidt'schen Lebensweckers, Andere mit tenotomartigen Instrumenten aus. Das Verfahren war bei massigen Geschwülsten von langsamer und unvollkommener Wirkung; es ist in der erwähnten Form gegenwärtig verlassen, hat aber in vervollkommneter Gestalt durch Vidal und Balmanno-Squire eine grosse Bedeutung erlangt und zwar als lineäre Scarification. Die Scarification unterscheidet sich von der Discission dadurch, dass statt einer einzigen Hautwunde, von welcher aus die Gefässe zerschnitten werden, eine grosse Anzahl von Stichen und Schnitten durch die Haut in das kranke Gewebe geführt werden. Hiedurch werden zahlreiche Gefässe eröffnet und durchtrennt; an jeder Continuitätstrennung entsteht ein obturirendes Gerinnsel, welches sich bis auf eine gewisse Distanz, id est bis zum nächsten Collateralast fortsetzt. Dadurch, dass sich diese Gerinnsel organisiren, werden zahlreiche Gefässe impermeabel, andererseits findet durch die Vernarbung der Wunden, wenn sie auch noch so klein waren, eine gewisse Retraction des Gewebes statt. Beide Factoren zusammengenommen bedingen eine Verkleinerung des Angioms und wenn die Scarificationen lange genug fortgesetzt werden, eine vollständige Vernarbung desselben. Die Scarification eignet sich für flache Teleangiectasien und Feuermäler; die massigen Formen des plexiformen Angioms

und die cavernösen Tumoren werden weniger durch das Verfahren beeinflusst und zwar vor Allem desshalb, weil es nicht möglich ist, eine genügend grosse Zahl von Continuitätstrennungen gleichzeitig zu setzen: man müsste durch die ganze Dicke des Angioms Schnitte führen und diess würde zu einer so kolossalen Blutung Anlass geben, dass man Mühe hätte, dieselbe zu stillen. Uebrigens würden sich in der kürzesten Zeit neue Gefässverbindungen ausbilden und die Circulation wieder herstellen.

Die Scarification wird folgendermaassen ausgeführt: Nach sorgfältiger Desinfection der Haut führt man mit einem Spitzbistouri, oder einem Tenotom, oder einer Lanzette, oder auch mit einer eigens zu diesem Zwecke construirten Scarificationsnadel eine Menge paralleler, höchstens ½ cm langer, aber durch die ganze Dicke der Haut, bis in das subcutane Gewebe eindringender Schnitte, resp. Stiche, senkrecht auf die Direction der etwa sichtbaren Gefässe und in einer Entfernung von 2—3 mm von einander, so dass zwischen ihnen immer noch Partien unverletzter Haut übrig bleiben. In der Regel beginnt man die Behandlung in der Peripherie des Angioms, an dem tiefsten Theile desselben, um durch das abfliessende Blut nicht gestört zu werden, und zwar so, dass zunächst das ganze Grenzgebiet gegen die gesunde Haut zu durch Schnitte in tangentieller Richtung durchzogen wird. Sind einzelne dilatirte Gefässe in der Umgebung sichtbar, so führt man eine Reihe von queren Stichen durch dieselben. Die Operation wird am besten in der Narkose oder unter Cocaïnanästhesie ausgeführt, die Blutung ist beträchtlich, kann jedoch durch Compression beherrscht werden. Unter fortwährendem Berieseln des Operationsfeldes mit einer antiseptischen Lösung wird die ganze Oberfläche oder, wenn das Angiom allzu ausgedehnt ist, wenigstens seine Peripherie scarificirt, dann streut man Jodoformpulver auf und applicirt einen antiseptischen Druckverband. Die Reaction nach der Operation ist sehr gering: höchstens besteht eine geringe Röthung und Schwellung der Haut, nachdem unmittelbar nach der Stichelung das Angiom erblasst und zusammengefallen war. Die Heilung der multiplen Schnittwunden muss unbedingt per primam erfolgen, wenn die Operation lege artis aseptisch durchgeführt worden ist; entwickelt sich Eiterung in den Schnittwunden, so wird dadurch das kosmetische Resultat beeinträchtigt, selbst wenn sonst kein Nachtheil erfolgt. Statt der feinen linearen, nach kurzer Zeit völlig verschwindenden Narben bekommt man dicke, wulstige, die im Gesicht sehr störend sind. Nur ausnahmsweise kommt man mit einer einzigen Operation aus; meistens wiederholt man nach acht Tagen den Eingriff und führt jetzt die sämmtlichen Schnitte in senkrechter Richtung auf die zuerst angelegten — bei der dritten Sitzung ändert man abermals die Direction, um möglichst zahlreiche Gefässramificationen zu zerstören u. s. w., bis die Heilung erreicht ist.

Bevor man den Patienten aus der Behandlung entlässt, soll man einige Zeit, 3—4 Wochen nach der letzten Stichelung abwarten, damit die Hyperämie der Haut vollkommen verschwunden sei und dann nochmals ganz genau zusehen, ob nirgends ein Rest verdächtiger Röthe zurückgeblieben ist. Die Methode der Stichelung ist hauptsächlich desshalb empfehlenswerth, weil sie das minutiöseste Arbeiten gestattet. Man kann die Haut mit der Lupe durchmustern und die kleinsten

Spuren einer teleangiectatischen Röthung aufsuchen und dieselben beseitigen, ohne dass das Gewebe in toto zerstört oder auch nur alterirt würde. Ein Uebelstand ist allerdings zuweilen sehr störend: es ist diess die Entstehung von Keloiden nach der Stichelung. In einem derartigen Falle ist es besser, von dem Verfahren ganz abzusehen und die Reste des Angioms sammt den etwa schon vorhandenen hypertrophischen Partien zu exstirpiren, wobei freilich auch eine sichtbare Narbe, aber doch nur Eine, zurückbleibt. (Ueber die Behandlung einer solchen Narbe vergl. die Therapie des Keloids.)

d) Die Electrolyse (Crusell, L. W. Marschall, Bohe u. A.) soll ausschliesslich dadurch wirken, dass sie die Coagulation des Blutes innerhalb der Gefässe hervorruft, ohne das Gewebe zu ätzen. Sie wird in der Weise angewandt, dass man zwei Acupuncturnadeln in das Angiom einsenkt und sie mit den Polen einer schwachen galvanischen Batterie verbindet, worauf der Strom (2 bis 5 Millampère) während 5—15 Minuten geschlossen wird. Oder es wird der positive Pol in das Gewebe eingesenkt und der negative auf die Oberfläche der Haut applicirt. Dabei wird empfohlen, die Nadeln an den Stellen, wo sie mit dem normalen Gewebe, z. B. mit der Haut über dem Angiom in Berührung kommen, mit einer isolirenden Harz- oder Lackschichte zu überziehen. Diese Behandlungsart wird von ihren Anhängern ausserordentlich gelobt und soll namentlich in kosmetischer Beziehung die schönsten Resultate geben. Ich selbst habe nur wenig Erfahrungen in dieser Beziehung, muss aber gestehen, dass dieselben nicht sehr zu Gunsten der Methode sprechen.

Ich habe vor Kurzem eine voluminöse massige Teleangiectasie im Gesichte eines Kindes gesehen, welche von einem Kollegen mittelst Electrolyse behandelt worden war; man hatte einen Pol percutan, den anderen oberflächlich applicirt. Das Angiom sah aus, als ob man Stichelungen mit dem spitzen Thermokauter vorgenommen oder Liquor-ferri Fäden durchgezogen hätte: an jedem Einstichspunkte war Eiterung aufgetreten und Abstossung einer Eschara erfolgt. Allerdings war die Geschwulst erheblich verkleinert, allein für die Dauer der Behandlung schien mir der erzielte Erfolg nicht sehr bedeutend zu sein.

Die Electrolyse wird gegenwärtig besonders von englischen und amerikanischen Aerzten gepflegt, welche denn auch über günstige Resultate berichten (Murray, Knott, René, Nieden, Marshall u. A.). Uebrigens dauert die Behandlung mit Zwischenpausen von 6—8 Tagen bis 3 Wochen zwischen den einzelnen Sitzungen Monate lang fort. Sie kann mitunter gefährlich werden, wie mehrere Todesfälle beweisen, die danach vorgekommen sind; offenbar aus denselben Gründen, wie nach der Injection von Liquor ferri, nämlich durch Verschleppung von Gerinnseln in die abführenden Venen.

§. 280. 5. Methoden, welche die Zerstörung des pathologischen Gewebes zum Zweck haben (Cauterisation). Dieselben wirken sämmtlich auch dadurch, dass sie Gerinnung des Blutes in den Gefässräumen hervorrufen: es kommt auf die Technik der Behandlung an, ob die Heilung mehr durch die Zerstörung des Gewebes oder durch Schrumpfung desselben nach Obliteration der Gefässe herbeigeführt wird. Die Zerstörung des Gewebes wird herbeigeführt durch Aetzung und hiebei ist wieder zu unterscheiden:

a) Die Verschorfung durch die Glühhitze (Cauterium actuale). Sie wird in zweifacher Weise applicirt, zur totalen und zur herdweisen Verschorfung des Gewebes und man bedient sich hiebei entweder der Glüheisen oder des Thermocauters oder der Galvanocaustik. Die ersteren sind heutzutage durch den Paquelin'schen Thermocauter verdrängt, nicht ganz mit Recht; die Galvanocaustik wird wegen ihrer umständlichen und kostspieligen Unterhaltung nur in Kliniken und Spitälern angewendet.

Die Anwendung der Glühhitze zur totalen Verschorfung des Gewebes ist indicirt bei massigen Angiomen von geringem Umfange, wenn die Haut miterkrankt ist oder bei flachen Gefässmälern, wenn die spätere Narbenzusammenziehung nicht zu befürchten ist. Gerade bei den ganz oberflächlichen Teleangiectasien in der zarten Haut neugeborener Kinder, z. B. an den Augenlidern, an den Lippen, an der Nase u. s. w. eignet sich die Glühhitze, weil man mit derselben sicher nur die oberste Schichte der Cutis ätzen kann, indem man auf das Gewebe mit dem dunkelrothen Cauterium nur die strahlende Wärme wirken lässt, ohne es zu berühren, so lange bis die Haut abgeblasst ist. Man bepudert dann die Fläche mit Jodoform und wartet die Abstossung des ganz dünnen Schorfes ab, welche unter geringer Eiterung geschieht. Die Narbencontractur ist bei dieser oberflächlichen Aetzung sehr unbedeutend, da nicht einmal das Stratum papillare vollständig zerstört ist. Am Besten verwendet man zu diesen mit grosser Vorsicht vorzunehmenden Aetzungen den flachen kleinen Thermocauter. Wenn ein massiges Angiom zerstört werden soll, so ist es nothwendig, um Blutungen zu vermeiden, langsam vorzugehen und ein schwach rothglühendes, halbkugeliges Cauterium zu gebrauchen. Die zu starke Hitze ist eben so unzweckmässig als die zu schwache: erstere durchschneidet die Gefässwände wie ein Messer, letztere macht, dass der Schorf dem Cauterium anklebt und beim Zurückziehen desselben abgerissen wird. Wenn es irgend möglich ist, so soll die Geschwulst vorher durch Compression oder durch die Esmarch'sche Binde blutleer gemacht werden, weil die Verschorfung dann viel rascher und vollkommener gelingt.

Die herdweise Verschorfung wirkt ausser durch die Zerstörung des Gewebes an einzelnen Stellen dadurch, dass sich Coagulation des Blutes rings um jeden Schorf entwickelt. Dieses Mittel gestattet daher eine allmälige Zerstörung der Geschwulst mit Erhaltung einzelner intacter Gewebspartien, in deren Bereich die Gefässe jedoch zur Obliteration gebracht worden sind. Es ist daher die Narbenzusammenziehung nicht so beträchtlich, wie z. B. nach der vollkommenen Verschorfung. Man wendet die Glühhitze zu diesem Zwecke entweder in Form von Stichelungen mit Spitzen, nadelartigen Instrumenten, oder in Form eines Setaceum an. Die Stichelung mit dem Glüheisen oder Ignipunctur wird am besten mit einem rothglühenden, feinen, spitzen Thermocauter ausgeführt, doch kann man im Nothfalle eine Stricknadel, in einen Kork eingelassen, über einer Spiritusflamme erhitzt, benützen. Wenn das Angiom vorher mit den Fingern oder auf irgend eine andere Weise comprimirt werden kann, so ist diess von Vortheil; Thiersch verwendete dazu durchlöcherte Metallplatten. Die Operation wird folgendermaassen ausgeführt: Nach sorgfältiger Reini-

gung und Desinfection der Oberfläche der Haut senkt man das spitze Glüheisen senkrecht so tief in das Angiom ein, dass die Spitze zwar bis an die untere Grenze des kranken Gewebes, aber nicht über dieselbe hinaus vordringt. Wenn die Geschwulst von gesunder Haut bedeckt ist, so empfindet man Anfangs einen gewissen Widerstand an der Cutis, bis man gewissermaassen einbricht in das Angiom-Gewebe; man lässt die Spitze einige Secunden an Ort und Stelle, damit die Hitze Zeit hat, rings herum einzuwirken — das Zurückziehen des Instruments geht dann viel leichter von Statten und der Schorf wird nicht mit herausgerissen. Die Behandlung beginnt in der Peripherie des Angioms, indem man längs der Grenze von gesundem und krankem Gewebe eine Reihe von Stichen in der Entfernung von 1—1½ Centimetern von einander anlegt. Ist diess geschehen, so werden innerhalb dieses Kreises noch einige Stichelungen vorgenommen, je nach der Grösse der zu behandelnden Geschwulst; doch hüte man sich, in der ersten Sitzung zu viel des Guten zu thun; die einzelnen Aetzpunkte sollen 1—1½ Centimeter von einander abstehen, so dass die Substanzverluste nach Abstossung der Schorfe nicht confluiren. Hierauf wird das Operationsfeld mit einer antiseptischen Lösung abgespült, mit Jodoform bestäubt und mit Jodoformcollodium überpinselt. Sollte, gegen die Regel, aus der Stichöffnung Blut hervorspritzen, wodurch das Cauterium rasch abgekühlt und sein Effect beeinträchtigt wird, so comprimire man provisorisch mit dem Finger und vollende die Operation, dann hat gewöhnlich die Blutung von selbst aufgehört. Sollte diess nicht der Fall sein, so kann man den blutenden Stichkanal mit einem Stückchen trockener mit Jodoform bestreuter Liquor ferri-Watte bedecken und diese so lange angedrückt halten, bis sie fest klebt und die Blutung steht. Jetzt bestreicht man das ganze Angiom mit Jodoformcollodium und kann unbesorgt ohne weiteren Verband die Heilung abwarten. Bei Kindern, welche die schützende Kruste abreissen können, besonders im Schlafe, ist es zweckmässig, darüber noch ein kleines Verbandkissen mittelst einiger Bindentouren zu befestigen, wenn es der Sitz des Angioms nicht verbietet.

Nach beendigter Ignipunctur erscheint das Angiom etwas geschrumpft, härter, blass; die einzelnen Aetzstiche präsentiren sich als rundliche, kraterförmige, schwärzliche Oeffnungen, welche etwas über das Hautniveau hervorragen und von feinen, radiär gestellten Fältchen umgeben sind; von je einer Stichöffnung zu der nächsten gehen kammartig vorspringende blasse Linien oder Leisten, wie mir scheint hervorgebracht durch die Contraction der glatten Hautmuskeln; sie verschwinden nach kurzer Zeit, sowie der Reiz der Glühhitze vorüber ist. Die Haut röthet sich dann im ganzen Umfange der Cauterisation, doch bleibt die Reaction, wenn die antiseptischen Maassregeln beobachtet worden waren und das Angiom nicht nachträglich durch unzweckmässige Verbände, durch Kratzen u. s. w. irritirt wurde, eine sehr mässige. Die Schorfe trocknen unter der Collodiumdecke, die man nach Bedarf erneuert, ein und lösen sich ganz langsam unter minimaler, oberflächlicher Eiterung an den Rändern los. Es bleiben dann seichte oder tiefere granulirende Substanzverluste, die unter einem Salbenverbande binnen 1—2 Wochen vernarben. Wiederholt habe ich auch eine absolut reine Heilung unter dem Schorfe, ohne jede Spur von

Eiterung gesehen, wenn das Angiom an einer Stelle sass, wo der Verband ungestört bleiben konnte; dann wird ein Theil der Schorfe in der Tiefe resorbirt oder abgekapselt, die oberste Schicht bleibt an der Collodiumdecke haften, und wenn diese abfällt, ist unter ihr die junge Epidermis fertig gebildet. — Gewöhnlich genügt eine einzige Sitzung nicht, um das Angiom vollständig zur Heilung zu bringen: ich ziehe es in solchen Fällen vor, mit der zweiten Ignipunctur zu warten, bis die Aetzpunkte nahezu vernarbt sind, also etwa 2—3 Wochen. Dann führt man abermals eine Reihe von Cauterisationen aus, jedoch immer so, dass die neugesetzten Substanzverluste nicht mit den früheren confluiren. Man erkennt die Stellen, an welchen das Gewebe noch behandelt werden muss, dadurch, dass sie zwischen den Aetzpunkten etwas hervorragen, weicher anzufühlen und von hellröthlicher oder stahlblauer Färbung sind. Wenn bei einem umfangreichen Tumor die ganze Oberfläche mit Aetzpunkten bedeckt ist, dann ist es gerathen die vollständige Ausheilung der Substanzverluste und den Effect der Narbenzusammenziehung abzuwarten, bevor man etwas Weiteres unternimmt. Das Angiom verkleinert sich und schrumpft noch längere Zeit, nachdem bereits Alles geheilt ist; die früher vorhandene Geschwulst verschwindet vollkommen, die Haut bekommt normale Färbung, die Narben sind zwar Anfangs röthlich, blassen aber mit der Zeit ab und werden, namentlich bei Kindern völlig unsichtbar, so dass man keine Spur der Gefässgeschwulst mehr wahrnimmt.

Die Ignipunctur ist eine der allerwirksamsten und zugleich einfachsten Methoden; sie ist bei richtiger Durchführung fast ganz gefahrlos zu nennen, und bewirkt weder grössere Substanzverluste und auffallende Narben, noch allzustarke Retraction und Schrumpfung des Gewebes. Sie eignet sich besonders zur Behandlung von massigen plexiformen und von cavernösen Angiomen und zwar ebensowohl für die circumscripten, wie für die diffusen Formen. Wenn die Geschwulst subcutan sitzt und von unveränderter Haut bedeckt ist, kann man sogar eine Art subcutaner Ignipunctur anwenden: man spaltet nämlich die Haut über der Geschwulst mit dem Messer oder wenn dieselbe sehr voluminös ist, so bildet man einen Lappen mit breitem Stiele, der die Oberfläche des Angioms freilegt, zieht die Wundränder weit auseinander, nachdem man die Blutung gestillt hat, schützt sie durch feuchte Gazebauschen gegen die strahlende Wärme und führt nun von der Wunde aus an verschiedenen Stellen den spitzen Thermocauter in das kranke Gewebe ein. Nach genauer antiseptischer Irrigation werden die Hautränder durch tiefe und oberflächliche Nähte vereinigt — eventuell kann man an geeigneter Stelle ein dünnes Drainrohr einlegen — und ein antiseptischer Compressivverband angelegt. Die subcutan erzeugten Schorfe können reactionslos resorbirt werden oder einheilen und die Hautwunde schliesst sich per primam. — Umfangreiche Gefässgeschwülste bedürfen einer ziemlich langen Behandlung und die Ignipunctur muss mit den nothwendigen Pausen über Monate, ja auf ein ganzes Jahr und darüber ausgedehnt werden, bis die Heilung definitiv vollendet ist. Die Operation wird am besten in der Narkose ausgeführt; der Schmerz unmittelbar nach der Cauterisation ist nicht sehr bedeutend, wenn man sofort einen Jodoformcollodium-Verband applicirt.

Das Setaceum candens ist eigentlich eine Art Ignipunctur, welche mittelst des galvanocaustischen Apparates ausgeführt wird. Die Operation besteht darin, dass man durch das Angiom mittelst einer langen gekrümmten Nadel oder mittelst eines feinen Trokarts einen Platindraht durchzieht, den man, nachdem seine Enden dann mit den Polen einer galvanischen Batterie verbunden worden, zum Glühen bringt. Man kann selbstverständlich die Geschwulst in mehrfacher Richtung mit Drähten durchziehen und dann einen nach dem anderen erhitzen. Der Unterschied zwischen der Ignipunctur und diesem Verfahren ist hauptsächlich der, dass bei letzterem der Schorf durch die ganze Geschwulst sich fortsetzt, während nur zwei Perforationen der Haut vorhanden sind; ausserdem kann man mit dem nicht armirten Drahte leicht manipuliren und dann die Erhitzung nach Belieben regeln. Für oberflächliche Gefässgeschwülste bietet das Setaceum candens wenig Vortheile, dagegen kann es von Nutzen sein bei subcutanen diffusen Angiomen, welche von dicker Haut bedeckt sind und sich über grössere Strecken diffus ausbreiten.

b) Die Verschorfung durch chemische Aetzmittel (Cauteria potentialia). Die verschiedensten Substanzen sind zur Zerstörung von Angiomen verwendet worden; es ist für unseren Zweck nicht nothwendig, dieselben alle zu erwähnen; nur die wichtigeren sollen besprochen werden. Man unterscheidet am Besten nach der Form, in welcher die Caustica applicirt werden, die Verschorfung durch feste, durch weiche und durch flüssige Mittel.

Als feste Aetzmittel oder Aetzstifte gebraucht man das Kali causticum und das Argentum nitricum; ersteres wirkt sehr energisch, hat aber den Nachtheil, dass es zerfliesst. Letzteres kann höchstens zur Beseitigung unbedeutender Angiomreste dienen, wenn die Epidermis über denselben aus irgend einem Grunde entfernt worden war. Beide sind sehr schmerzhaft und ungleichmässig in ihrem Effect und können daher ganz gut entbehrt werden.

Zur Verschorfung durch weiche Aetzmittel werden Aetzpasten bereitet und zwar sind seit langer Zeit im Gebrauche die Wiener Aetzpaste (eine Mischung von Aetzkali und Aetzkalk mit Alcohol zubereitet), die Arsenikpaste und die Chlorzinkpaste. Man trägt diese Pasten in weichem Zustande in einer Schicht von Messerrücken- bis Fingerdicke auf das Angiom auf, indem man die gesunde Umgebung durch Bedecken mit Heftpflaster gegen die Aetzung schützt, und lässt sie je nach der gewünschten Wirkung 5 bis 30 Minuten (Wiener Aetzpaste), 12 bis 24 Stunden (Chlorzinkpaste), 4 bis 8 Tage (Arsenikpaste) liegen. Alle Aetzpasten haben den Nachtheil, dass sie trotz aller Vorsichtsmaassregeln leicht die gesunde Haut der Umgebung durch Zerfliessen anätzen, was im Gesichte ausserordentlich unangenehm sein kann; ich habe förmliche Aetzstreifen, über die ganze Wange laufend, bei einer Patientin gesehen, die mittelst Chlorzinkpaste behandelt worden war. Ferner kommt es bei oberflächlich gelegenen cavernösen Angiomen gelegentlich zu heftigen Blutungen, die sogar gefährlich werden können. Endlich entstehen durch die Aetzung umfangreiche, tiefgreifende, sich stark retrahirende oder wenigstens durch ihr weisses, sehniges, strahliges Aussehen kosmetisch höchst entstellende Narben. Die Anwendung der Aetzpfeile

aus Chlorzinkpaste verbietet sich durch das Zerfliessen des Aetzmittels von selbst.

Die flüssigen Aetzmittel sind die einzigen, welche heutzutage in allgemeinem Gebrauche stehen. Ich erwähne die concentrirten Lösungen von Chromsäure und von Kali hypermanganicum; beide wirken sehr intensiv, wenn man sie unmittelbar vor dem Gebrauche bereitet, indem man einige Krystalle der einen oder der anderen Substanz in einigen Tropfen Wassers auflöst und die Lösung mit einem feinen Asbest- oder Glaswollpinsel aufträgt. Besondere Vortheile haben sie nicht. Der Sublimat wird sowohl in concentrirter alcoholischer Lösung, wie als Sublimatcollodium (1:8) angewendet, ist aber wegen der Gefahr einer Vergiftung, namentlich bei Kindern, am Besten ganz aufzugeben. Von den concentrirten Säuren stehen die Chlorwasserstoff-, die Salpeter- und die Essigsäure ungefähr auf derselben Stufe, werden aber weit übertroffen von der rauchenden sog. rothen, unreinen Salpetersäure, einem im Handel, aber nicht in der Pharmakopoë vorkommenden Präparate, welches durch seine tief gelbrothe Färbung und durch die intensiven rothen Dämpfe sich auszeichnet. Die rauchende Salpetersäure enthält eine ziemlich grosse Menge von Untersalpetersäure, und diese hauptsächlich ist es, der die Aetzwirkung zukommt; die reine concentrirte Salpetersäure der Laboratorien taugt fast gar Nichts, wie ich mich durch vielfache Beobachtungen überzeugt habe. Unter allen flüssigen, ja unter allen chemischen Aetzmitteln überhaupt ist die rauchende Salpetersäure entschieden das practischeste; sie wirkt sehr sicher und gleichmässig, zerfliesst nicht, ihr Effect kann sehr genau dem Bedürfnisse angepasst werden; der Schorf entsteht im Momente der Berührung der Säure mit dem Gewebe — es bleibt also kein Ueberschuss des Aetzmittels auf der Haut zurück — die Eschara ist trocken, lederartig zähe, haftet mindestens 6—10 Tage, je nach der Dicke und stösst sich bei geeigneter Behandlung unter minimaler Eiterung ab. Die Narben sind schön glatt, und ziehen sich nicht stark zusammen. Endlich ist die Application der rauchenden Salpetersäure zwar schmerzhaft, aber der Schmerz dauert nicht lange. In jeder Beziehung nähert sich dieses Mittel in seiner Wirkung dem Ferrum candens. Die Indicationen für seine Anwendung sind zunächst flache Teleangiectasien und Feuermäler, wenn sie sehr oberflächlich sind, ferner circumscripte kleine Gefässgeschwülste jeder Art, bei denen die Haut mit erkrankt ist; endlich eignet sich die Salpetersäure zur Nachbehandlung nach anderen Methoden, um einzelne rothe Punkte und Flecke zu zerstören.

Die Ausführung der Aetzung geschieht am Besten mittelst eines spitzen Holzstäbchens oder mittelst eines Asbestpinsels — ein Glasstab ist desshalb nicht practisch, weil die Säure an ihm leicht abfliesst. Man reinigt die Haut, trocknet sie gut ab, bestreicht die unmittelbare Umgebung des Angioms mit Vaseline oder bedeckt sie mit einem Salbenlappen, aus dem man entsprechend der zu ätzenden Stelle eine Oeffnung ausgeschnitten hat. Nun taucht man das Holzstäbchen oder den Asbestpinsel in die Säure, aber so dass dieselben nur nass sind, ohne dass ein Tropfen an ihnen hängen bliebe und betupft oder bestreicht mit dem Aetzmittel das Angiom in seiner ganzen Ausdehnung. Die Haut wird dabei Anfangs licht gelb, dann schmutzig gelb, die

gröberen Gefässramificationen färben sich schwärzlich-grün. Ist die Epidermis über der Geschwulst dick, so „nimmt sie die Säure nicht gut an“, d. h. die Flüssigkeit wird nicht sofort eingesogen, sondern sie hat die Tendenz einen Tropfen zu bilden, der sich allmälig mit Schaumbläschen bedeckt und dann eintrocknet. Es ist wichtig zu wissen, dass die Aetzung so lange fortgesetzt werden muss, bis die Haut eine dunkel grün-braune Färbung angenommen hat und eine lederartig zähe Consistenz zeigt. Jedoch greift die Aetzwirkung nach einer einzigen Sitzung nicht tiefer als bis etwa in die untersten Schichten der Cutis, weil der Schorf selbst das unter ihm liegende Gewebe vor der weiteren Aetzung bewahrt.

Während man die rauchende Salpetersäure aufträgt, zieht sich das Geschwulstgewebe sofort zusammen, es sinkt etwas unter die Umgebung ein, und bleibt als trockener Schorf haften bis es nach 6 bis 10 Tagen anfängt sich an den Rändern zu lösen, worauf es sich nach einigen weiteren Tagen in toto abstösst. Man wartet nun die Benarbung des granulirenden Substanzverlustes ab, und wiederholt dann die Application der Säure, wo noch krankes Gewebe vorhanden ist, so lange bis das ganze Angiom zerstört ist. Die Behandlung nach der Cauterisation ist dieselbe wie die nach der Flächenätzung mittelst der Glühhitze: Bepinseln mit Jodoformcollodium und darüber ein Deckverband, wenn es nothwendig ist.

Die rauchende Salpetersäure hat den einen Nachtheil, dass sie auf grössere Flächen aufgetragen, eine zwar glatte, regelmässige, aber ungewöhnlich weisse, pergamentähnliche Narbe erzeugt, die im Gesichte bei colorirtem Teint ziemlich stark von der Umgebung absticht. Sonst aber leistet sie Alles, was man von einem chemischen Aetzmittel erwarten kann und macht alle anderen entbehrlich. Die Entfernung der Epidermis vor dem Aetzen durch ein Vesicans oder durch ein heisses Eisen ist eine nutzlose Quälerei des Patienten, gerade so wie die Scarification des Angioms bevor man die Säure aufträgt.

Eine Behandlungsmethode, welche in keine der angeführten Categorien eingereiht werden kann, und die bei manchen grossen Feuermälern, namentlich des Gesichtes, anwendbar ist, besteht in der Tätowirung des Males. Das Verfahren, von Pauli (in Landau) zuerst angewendet (Schuh hatte es zur Wiederherstellung des Lippenrothes nach Hasenschartenoperationen empfohlen), ist nach O. Weber's Urtheil mindestens eines Versuches werth, „wenn die Tätowirung mit künstlerischem Verständniss und Geschmack durchgeführt wird“. Man wählt dazu Zinnober, Bleiweiss, Kohle und Ultramarin. Das Schwierigste ist die Composition der Farbe, welche heller gewählt werden muss, als sie erscheinen soll (O. Weber). Die Tätowirung selbst wird ausgeführt nach der Methode der Indianer: spitze, stählerne Nähnadeln, die man durch einen Kork durchgestochen hat, so dass ihre Spitzen dicht neben einander stehen, werden in die mit Wasser angeriebene Farbe getaucht und der rothe Fleck mit raschen zitternden Bewegungen oberflächlich gestichelt. Man stillt dann noch die Blutung und reibt die Farbe mit dem Finger in die Stiche ein. Bekanntlich ist eine derartige Tätowirung äusserst widerstandsfähig; sie verschwindet nur wenn die Haut selbst zerstört wird.

§. 281. Nachdem die Behandlungsmethoden der Angiome im Allgemeinen geschildert worden sind, ist es meines Erachtens angezeigt, das kürzeste und sicherste Vorgehen in einem speciellen Falle zu besprechen. Es wäre verkehrt, wenn man immer nur eine und dieselbe Methode anwenden wollte — im Gegentheil die zweckmässige Combination verschiedener Verfahren giebt die besten und vollkommensten Resultate.

Allerdings wäre a priori die Exstirpation des Angioms, nach einer der angeführten Methoden, das beste Mittel zur Beseitigung desselben, indessen kommt es gerade bei den so häufigen Gefässgeschwülsten des Gesichtes vor Allem darauf an, eine kosmetische Entstellung zu vermeiden, welche durch eine umfangreiche Narbenbildung zu Stande käme. Hier ist es ganz besonders geboten zu individualisiren, sonst kann man Enttäuschungen erleben, nach Art des von O. Weber citirten Falles: eine junge Dame, der man ein Angiom der Nase mittelst Aetzung entfernt hatte, war mit der Narbe so unzufrieden, dass sie sich eine totale Rhinoplastik aus der Stirnhaut machen liess, um eine natürlich gefärbte Nase zu bekommen.

Kleine flächenhafte Angiome und Naevi beseitigt man gewöhnlich durch eine einmalige Cauterisation mit rauchender Salpetersäure. Erstreckt sich die Röthung der Haut auf grössere Partien des Gesichtes, so ist die Stichelung (die lineare Scarification) die Normalmethode; sie wird so lange wiederholt als die Färbung der Haut nicht ganz normal erscheint. Einzelne isolirte ectatische Gefässe in der Umgebung, wie sie nicht selten an der Nase vorkommen, werden nachträglich durch Ignipunctur beseitigt. Die Feuermäler, die nicht selten ausgedehnte Partien der Gesichtshaut einnehmen, sucht man zunächst durch partielle Excisionen ovaler oder elliptischer Stücke zu verkleinern, wobei selbstverständlich Rücksicht zu nehmen ist darauf, dass die Heilung per primam erfolgt und keinerlei Functionsstörung entsteht; später folgt dann die Scarification. Die grösste Schwierigkeit machen die massigen plexiformen Angiome des Gesichtes, bei denen die Haut und oft auch die Schleimhaut mit erkrankt ist und deren Grenzen nicht scharf definirt sind. Eine selbst partielle Excision ist für solche Fälle nicht geeignet, obschon die erkrankten Theile durch die Gefässwucherung hypertrophisch erscheinen. Man beginnt bei diesen Geschwülsten am Besten damit, die Roser'schen Liquor ferri-Fäden durchzuziehen, um zunächst ihre Verkleinerung zu bewirken. Um jedoch auch der Ausbreitung des Angioms sofort entgegenzutreten, kann man zu gleicher Zeit längs der Peripherie eine Reihe von Aetzstichen mit dem spitzen Thermocauter (Ignipunctur) anbringen. Beide Eingriffe werden in Einer Sitzung in der Narkose ausgeführt. Hiedurch wird gewöhnlich bereits eine beträchtliche Schrumpfung des ganzen Angioms herbeigeführt. Die weitere Behandlung geschieht durch die Ignipunctur, mit Beobachtung aller antiseptischen Cautelen, um die Reaction und die Narbenbildung auf ein Minimum zu reduciren. Hiebei heisst es vor Allem Geduld haben und nicht zu viel auf einmal erreichen wollen. Durch Monate lang fortgesetzte Stichelungen mit dem Thermocauter bewirkt man endlich ein vollkommenes Verschwinden der Gefässneubildung — die früher erkrankte Partie ist höchstens etwas dicker und plumper als die gesunde Seite. Jetzt tritt die Excision in ihre Rechte:

durch geschickt gewählte Schnittführung exstirpirt man einzelne Keile aus der Substanz der Wange oder Lippe u. s. w. und vernäht sorgfältig. Das endliche Resultat der Behandlung ist ein so vollkommenes, dass nur ein Chirurg von Fach erkennt, dass überhaupt etwas operirt worden war. Allerdings dauert die Cur lange Zeit, mehrere Monate mindestens, oft mehr als ein Jahr, allein man kann fast alle genannten Eingriffe ambulatorisch ausführen; wenn nur die Antisepsis eingehalten wird, ist die Reaction sehr gering. Auch ist eine derartige Intervention schon bei ganz jungen Kindern möglich, ohne dass man sie hiedurch einer besonderen Gefahr aussetzen würde. Besondere Vorsicht erheischen die plexiformen Angiome, welche am inneren Augenwinkel sitzend sich in das Fettgewebe der Orbita fortsetzen. Hier kann nur die Exstirpation helfen, welche möglichst frühzeitig unternommen werden soll. Man spaltet die Haut durch einen —|-Schnitt, präparirt die Haut mit sorgfältiger Schonung der Conjunctiva zurück und dringt nun zwischen Bulbus und innerer Wand der Orbita in die Tiefe vor. Dabei kommt man sofort in das Gewebe des Angioms: von einer Excision in toto kann nicht die Rede sein, es muss vielmehr jedes verdächtig roth aussehende Fettläppchen Schritt für Schritt entfernt werden, wobei die aus den zahlreichen durchtrennten Gefässen auftretende, starke Blutung sehr störend wirkt. Es ist am Besten jedes spritzende Gefäss sofort zu fassen und zu unterbinden, sonst erkennt man in dem Operationsfelde gar nichts mehr. Es ist ohnediess sehr schwierig zu entscheiden, wo die Grenze des Angioms ist und ob man alles Krankhafte entfernt hat. Weinlechner räth in einem solchen Falle nach vollendeter Operation mit Liquor ferri-Baumwolle zu tamponiren, um auf diese Weise etwa noch zurückgebliebenes Gewebe des Angioms zu zerstören. Ich halte diese Maassregel für ziemlich gefährlich und ziehe es vor, die Wundhöhle zunächst mit Jodoformgaze zu tamponiren, um die Blutung zu stillen, und erst am nächsten Tage die verdächtigen, röthlichen Stellen sorgfältig mittelst des Thermocauters zu zerstören; dann lege ich einen Jodoformdocht ein, vereinige die Hautränder bis auf die Drainlücke und applicire einen typischen antiseptischen Compressivverband. Auf diese Weise gelingt es eine Vereiterung des Bulbus zu vermeiden — ein Ereigniss, welches in vorantiseptischer Zeit gar nicht so selten vorkam. Ist jedoch der Bulbus durch das Angiom bereits verdrängt und atrophisch geworden, so ist es angezeigt, ihn sammt der Geschwulst zu exstirpiren. Ganz flache Angiome oder Feuermäler an den Lidern können durch vorsichtige Cauterisation à distance mittelst des Thermocauters beseitigt werden; ist das Angiom nicht sehr ausgedehnt, so ist das Beste die Exstirpation durch einen elliptischen Schnitt mit darauf folgender exacter Naht; dabei müssen jedoch der Lidrand und der Knorpel unbedingt geschont werden. Kleine Substanzverluste der Lidhaut kann man der Granulation überlassen, wenn sie nicht durch die Naht vereinigt werden können. Wenn das Angiom einen grösseren Umfang, besonders aber wenn es einen massigen Character hat, dann muss gewöhnlich das ganze Augenlid oder wenigstens die ganze Haut desselben exstirpirt werden und in einem solchen Falle ist sofort eine plastische Operation (Blepharoplastik mittelst gestielten oder ungestielten Lappens) auszuführen. Für die Angiome des behaarten Schädels ist die Exstir-

pation das kürzeste und bequemste Verfahren: hier sind auch die partiellen Excisionen ausführbar, da man die Blutstillung temporär durch Compression mittelst der Esmarch'schen Binde oder mit Hülfe der umschlungenen Naht machen kann. Allerdings lassen sich die Wundränder nicht immer vereinigen, weil die Weichtheile zu wenig verschiebbar sind, allein in einem solchen Falle ist die definitive Blutstillung entweder durch eine sorgfältige Tamponade und Compression oder durch Umnähen der Wundränder mit einer fortlaufenden Naht durchführbar. Uebrigens ist es unter allen Bedingungen angezeigt, um eine allzustarke Retraction der Haut zu verhindern, Entspannungsnähte mit Bleiplatten oder Gazestreifen anzulegen. Kleinere Gefässgeschwülste des behaarten Schädels lassen sich auch durch Ignipunctur zur Heilung bringen. Bei den Angiomen, die über den Fontanellen sitzen, ist besondere Vorsicht geboten, damit diese nicht verletzt werden; ich würde in solchen Fällen, wie übrigens bei den Angiomen des behaarten Schädels überhaupt, alle Mittel vermeiden, die Fortsetzung der Thrombenbildung in die Venen der Dura, respective in die Sinus, oder Phlebitis und eitrige Schmelzung der Thromben hervorrufen könnten, wie z. B. Liquor ferri-Injection oder selbst die Roser'schen Fäden.

Eine besonders schwere Aufgabe bieten der Therapie die cavernösen Angiome des subcutanen Gewebes, wenn sie nicht circumscript, sondern diffus sind. Dabei wird man sich zuweilen mit einem theilweisen Resultate begnügen müssen, weil die vollkommene Heilung nicht durchführbar ist. Wenn der cavernöse Tumor an einem peripheren Theile sitzt und die Beschwerden, Functionsstörung oder Schmerzen, sehr gross sind oder wenn wiederholte Blutungen aufgetreten sind, so wird man sich eher dazu entschliessen, den Körpertheil innerhalb des gesunden Gewebes zu amputiren, als die Exstirpation der Geschwulst zu unternehmen. Oft bleibt jedoch kein anderer Ausweg als die Verkleinerung des cavernösen Angioms vorzunehmen durch partielle Excision, mit allen Hülfsmitteln der temporären Blutstillung und darauffolgender Naht; diess kann so lange fortgeführt werden, als das Gewebe noch eine genügende Verschiebbarkeit zeigt und die Vereinigung der Wundflächen gestattet. Bevor man jedoch umfangreiche cavernöse Tumoren in dieser Weise angreift, ist es zweckmässig, das Gewebe wenigstens einigermaassen zum Schrumpfen zu bringen. Dazu eignen sich vor Allem die Mittel, welche Blutgerinnung bewirken. Man beginnt daher zunächst mit dem Durchziehen der Roser'schen Fäden, kann auch das Setaceum candens und die Ignipunctur anwenden und in die Umgebung der diffusen Geschwulst parenchymatöse Injectionen von Alcohol vornehmen. Sitzt das cavernöse Angiom nicht im Bereiche des Kopfes und in dessen nächster Nähe, so wären die Injectionen von Liquor ferri vielleicht zu versuchen; jedenfalls aber müssten sie mit der grössten Vorsicht ausgeführt werden. Die Behandlung richtet sich nach dem speciellen Falle und bedarf längerer Zeit. Ist man nach einigen Monaten so weit, dass die Geschwulst fester, consistenter geworden ist, dann kommen die Excisionen an die Reihe und zum Schlusse, wenn dieselben nicht mehr durchführbar sind, greift man wieder zur Ignipunctur und zu den parenchymatösen Alcoholinjectionen. Durch eine derartige geschickte Combination verschiedener Behandlungsmethoden kann man selbst bei sehr schweren

Fällen von diffusem cavernösem Angiom ein befriedigendes Resultat erzielen. — Jedenfalls aber müssen die betreffenden Patienten, auch wenn die Behandlung beendigt ist, noch von Zeit zu Zeit untersucht werden, ob kein Wiederanwachsen des cavernösen Gewebes zu constatiren ist.

4. Die Lymphgefässgeschwülste (Lymphangiome).

§. 282. Man versteht unter dem Namen Lymphangiom eine Geschwulst, welche im Wesentlichen aus einem bindegewebigen Maschen- und Fachwerke gebildet wird, in dessen Lücken Lymphe enthalten ist. Die Lymphräume sind mit einem endothelialen Belage ausgekleidet; ausser dem Stroma enthält die Geschwulst wechselnde Mengen von lockerem und derbem, fibrösen Bindegewebe und Fettgewebe und zuweilen sehr zahlreiche Blutgefässe. Wegner hat die verschiedenen Formen dieser Neubildung eingehender untersucht; seine Nomenclatur umfasst folgende Typen des Lymphangioms, zwischen denen jedoch nach seinem eigenen Ausspruche vielfache Uebergänge vorkommen: a) das einfache Lymphangiom (L. simplex, L. racemosum, Virchow), zusammengesetzt aus ectatischen Lymphgefässen, die zum Theil neugebildet, zum Theil präformirt, aber hypertrophisch sind, deren Wandungen aber ihre normale Structur im Wesentlichen beibehalten haben und welche mit der Lymphcirculation in Zusammenhang geblieben sind. Wegner führt die Entstehung dieser Geschwulst, welche ein Analogon des venösen Varix ist, auf Stauungen im Gebiete des Lymphgefässsystems zurück, welche bis jetzt jedoch anatomisch nicht nachgewiesen werden konnte. b) Das cavernöse Lymphangiom (L. cavernosum) besteht wie das Angioma cavernosum aus einem Gerüste, dessen Balken aus der Verschmelzung präexistirender und neugebildeter Lymphgefässe und Lymphräume hervorgegangene und mit Lymphe gefüllte Hohlräume einschliessen. c) Das cystoïde Lymphangiom (L. cystoïdes) oder Cystenhygrom, eine mit Lymphe gefüllte einfache oder zusammengesetzte Cyste, welche von den meisten Pathologen auf ein cavernöses Lymphangiom zurückgeführt wird, dessen Hohlräume durch allmälige Dehiscenz der Wandungen schliesslich zusammengeflossen sind. Indessen ist nach meinen eigenen Untersuchungen die Entstehung solcher Lymphcysten direct aus lymphoïdem Gewebe möglich.

Vor Kurzem hat C. Bayer über die Entwicklung und den Aufbau der cavernösen Lymphangiome aus dem Fettgewebe sehr bemerkenswerthe Untersuchungen veröffentlicht. Indem er die häufige Localisation dieser Geschwülste innerhalb des Fett- und des lockeren Bindegewebes hervorhebt, schildert er den Vorgang bei der Geschwulstbildung folgendermaassen: zunächst findet eine Wucherung in den perivasculären Räumen statt; die Adventitia der Gefässe wird von Rundzellen infiltrirt und diese Neubildung erstreckt sich auch auf das benachbarte Fett- und lockere Zellgewebe, in welchen entweder circumscripte, folliculäre oder diffuse Infiltrate auftreten; in denselben geht das Fettgewebe allmälig ganz auf und es entstehen darin Spalten, Lücken und Höhlen (entweder durch Zerfall der Zellen oder durch einen eigenen Secretionsvorgang), welche sich allmälig vergrössern und mit präformirten Lymphgefässen und Lymphräumen in Verbindung treten. Ein Theil des wandständigen, infiltrirten Gewebes geht dabei in fibröses Gewebe über. Auf diese Weise entstehen demnach entweder cavernöse Bildungen oder grössere cystische Räume; andererseits können einzelne Lücken mit den Blut-

gefässen in Verbindung treten und so zur Bildung von Lymphhämangiomen Veranlassung geben.

Die Lymphangiome sind im Ganzen seltene Geschwülste; in der Haut und im Unterhautzellgewebe kommen alle drei Formen, isolirt oder in Combination, solitär und multipel, circumscript und diffus vor.

Zu den einfachen Lymphangiomen gehören zunächst die Lymphangiectasien, Erweiterungen von Lymphgefässen grösseren Calibers und Lymphcapillaren, wahrscheinlich auch mit Neubildung, welche sich zuweilen auf grosse Strecken, am Stamme wie an den Extremitäten, besonders an den unteren, diffus verbreiten, oder auf einen Punkt beschränkt sind. Nicht selten besteht zugleich chronisches Oedem, Verdickung der Haut und Hypertrophie des Unterhautzellgewebes, wodurch sich das klinische Bild der Erkrankung dem der Elephantiasis Arabum nähert. Man hat diese Form daher Elephantiasis oder Pachydermia lymphangiectatica genannt; Rindfleisch hat in einem Falle eine sehr bedeutende Neubildung von glatten Muskelfasern der Haut nachgewiesen (vergl. den Abschnitt Myome). Die Affection localisirt sich besonders an Regionen mit lockerem, weitmaschigem Zellgewebe, so z. B. am Scrotum, am Präputium, an der Clitoris, an den Labia majora u. s. w., es entstehen diffuse, wulstige, schlaffe oder schwellende Gebilde, aus zusammenhängenden Lymphsäcken und unregelmässigen Räumen bestehend, welche sich aus dem subcutanen Bindegewebe bis in die Papillen fortsetzen (Bryk); zuweilen combinirt mit Oedem der Umgebung, ja auch mit allgemeiner Hauthypertrophie und Erweiterung der cutanen Lymphgefässe (Biesiadecki). Ausserdem kommen Lymphadenectasien (Virchow), wie bei Elephantiasis, häufiger in den tropischen und subtropischen Gegenden vor, als circumscripte Geschwülste an den Stellen, wo grössere Pakete von Lymphdrüsen existiren. Sie entstehen durch Erweiterung der Lymphräume in den Drüsen und bilden flache oder rundlich-höckerige, von normaler, verschiebbarer Haut bedeckte Tumoren in der Leistengegend, in der Achselhöhle, in der Ellbogenbeuge u. s. w., von elastisch-weicher Consistenz, und häufig eine gewisse Schwellbarkeit zeigend; sie vergrössern sich beim Herabhängen des betreffenden Körpertheils, collabiren beim Erheben desselben und während der Inspiration, lassen sich durch Druck einigermaassen verkleinern. Die circumscripten und diffusen Lymphangiectasien bilden schlaffe oder schwellende, blasenartige, zuweilen hängende, mit der Epidermis innig verwachsene Säcke, die in der Tiefe mit einander communiciren, sich auch durch Druck verdrängen lassen; sie erstrecken sich zuweilen bis in die Lymphcapillaren der Haut und es entstehen auf der Oberfläche derselben durchsichtige, bläschenförmige Varicositäten, einzeln oder zu Gruppen vereint, oder grössere derbe Knoten in der Cutis bildend. Häufig werden solche Bläschen aufgekratzt oder sie platzen spontan und es entsteht eine sog. Lymphfistel, eine winzige, punktförmige Oeffnung, aus der sich von Zeit zu Zeit, seltener fortwährend, eine seröse, trübe oder milchige Flüssigkeit, oft in grosser Menge entleert, welche in der Wäsche steife Flecke erzeugt und zu einer gelblichen Kruste eintrocknet. Die Affection entwickelt sich meistens in früher Kindheit und kann in Folge des fortwährenden Verlustes an albuminhältigen Säften durch Erschöpfung zum Tode führen, oder die Ulceration entzündet sich durch

Infection und es kann zu einer septischen oder pyohämischen Allgemeinerkrankung kommen.

Das einfache Lymphangiom findet sich ferner an der Conjunctiva, dann als diffuse schwellbare Geschwulst in dem subcutanen Gewebe der Submaxillargegend, zuweilen mit der lymphangiectatischen Form der Makroglossie combinirt oder eigentlich nur eine Ausbreitung der Erkrankung von der Zungenbasis auf das oberflächliche Binde- und Fettgewebe darstellend. Die Affection ist meistens angeboren und nimmt nach der Geburt langsam an Grösse zu, bisweilen unter entzündlichen Symptomen; sie führt alsbald, besonders wenn die Zunge zugleich vergrössert ist, zu Schling- und Athembeschwerden, welche operative Eingriffe nöthig machen. Doch beschränken sich dieselben meistens auf das Gebiet der Zunge, welche amputirt oder resecirt wird.

Ich habe in einem von Billroth operirten Falle von angeborener Makroglossie das kranke Gewebe untersucht, und dabei nicht nur in der Zunge sondern auch in dem Bindegewebe zwischen den Muskeln am Boden der Mundhöhle und bis unter die Haut am Halse eine Menge von rundlichen und spaltförmigen, mit freiem Auge sichtbaren Lymphräumen gefunden, welche sich einerseits in ein wahres cavernöses Gewebe innerhalb der Zunge, andererseits in ein grosses mehrfächeriges Cystenhygrom am Halse ohne Unterbrechung fortsetzten. Die mikroskopische Untersuchung zeigte überdiess mit voller Deutlichkeit verzweigte, dilatirte, gewundene Lymphgefässe, so dass also in diesem Falle alle drei von Wegner unterschiedenen Formen des Lymphangioms nachweisbar waren, was mich bestärkt in der Ansicht, dass wenigstens das einfache und das cavernöse Lymphangiom gewöhnlich combinirt in der Structur der fraglichen Geschwülste vorkommen. Die Wandungen der Lymphräume bestanden aus fibrösem Gewebe und zeigten eine deutliche Endothelauskleidung. Zwischen den ectatischen Lymphgefässen fanden sich Herde von lymphoidem Gewebe, offenbar neugebildet, und innerhalb desselben zeigten sich hie und da Hohlräume und alle Uebergänge von diesen zu kleinen Cysten mit zellig infiltrirten Wandungen. Einzelne Räume waren mit Blut gefüllt, so dass derartige Partien der Geschwulst vollkommen den Character eines Angioma cavernosum zeigten (Hämo-Lymphangioma mixtum, Wegner). Aus dem angeführten Befunde schliesse ich, wie schon früher erwähnt, dass das Lymphangiom nicht nur aus den erweiterten Lymphgefässen, sondern auch aus lymphoidem Gewebe, also auch dort entstehen kann, wo normalerweise keine Lymphgefässe existiren. Diese Anschauung wird durch die früher erwähnte Arbeit Bayer's bestätigt.

Als Lymphangioma simplex ist nach Biesiadecki aufzufassen eine sehr seltene eigenthümliche Affection der Haut, welche grosse Aehnlichkeit mit einem lenticulären Syphilid zeigt und durch Kaposi und Pospelow als Lymphangioma tuberosum cutaneum multiplex beschrieben worden ist. Es handelt sich dabei um diffuse, flache oder wenig proëminirende, miliare bis linsengrosse, derbelastische, nicht schuppende, glatte Knötchen, welche aus früher Kindheit datirend, über die ganze Körperoberfläche zerstreut sind; etwas schmerzhaft, blassen sie auf Fingerdruck ab. Auf dem Durchschnitt zeigen sich innerhalb des Corium zahlreiche weite Lücken, welche als ectatische und neugebildete Lymphgefässe zu erkennen sind.

Den Uebergang von den einfachen zu den cavernösen Lymphangiomen bilden jene Affectionen die man als Makrochilie und Makromelie bezeichnet: mehr oder minder diffuse Geschwülste der Lippen und der Wangen, häufig miteinander combinirt, durch welche eine schwellbare Verdickung dieser Theile hervorgebracht wird. Die Affection ist wohl immer angeboren. Die Neubildung fühlt sich elastisch weich oder aber ziemlich derb an, die Haut ist unverschiebbar über

ihr, an der Schleimhaut finden sich hie und da bläschenförmige Lymphgefässectasien; beim Schreien und Pressen schwillt die Lippe, respective die Wange an; durch Druck lässt sie sich einigermaassen verkleinern. Zum Unterschied von den Blutgefässgeschwülsten, welche häufig angeboren an diesen Stellen vorkommen, fehlt beim Lymphangiom die bläuliche oder rothe Färbung. Auf dem Durchschnitt erscheint das Gewebe feinmaschig, porös; aus den Hohlräumen entleert sich weissliche Flüssigkeit. Die Lymphgefässe der Haut und der Schleimhaut sind erweitert.

Die cavernösen Lymphangiome der Haut und des subcutanen Gewebes stellen flache, länglich runde, nicht scharf begrenzte, schmerzlose, langsam wachsende Geschwülste dar, welche im Unterhautzellgewebe sitzend, innig mit der Haut verwachsen sind und sie zum Theil hervorwölben, ohne dass dieselbe jedoch eine Veränderung in der Färbung oder in der Structur zeigen würde — nur ist sie nicht faltbar und nicht verschiebbar. In einzelnen Fällen freilich gleicht die Haut im Bereiche der Verwachsung einer hypertrophischen, verdickten Narbe oder einem Keloid. Die Geschwülste zeigen verschiedene Consistenz, entweder die eines Lipoms oder eines weichen Fibroms, wohl auch eine geringe Schwellbarkeit wie ein Tumor cavernosus. Auf dem Durchschnitt erscheint unterhalb der atrophirten Epidermis ein schwammiges poröses Gewebe mit buchtigen, verschieden grossen Räumen, welche eine wasserklare oder milchige, zuweilen eiterähnlich getrübte, wohl auch zähe, klebrige Flüssigkeit enthalten. Die cavernösen Lymphangiome, von dem Volumen einer Haselnuss bis zu dem einer Pomeranze, finden sich im Gesicht, am Stamm und an den Extremitäten; sie sind zuweilen sehr beweglich auf ihrer Unterlage, aber immer nur im Ganzen mitsammt der Haut. Sie sind gewöhnlich angeboren oder in früher Kindheit entstanden. Ihre Aehnlichkeit mit Lipomen, Fibromen oder cavernösen Angiomen macht die Diagnose schwierig: das wichtigste Merkmal ist die Unverschiebbarkeit der Haut, ohne dass dieselbe röthlich oder bläulich gefärbt wäre, wie diess bei den Angiomen unter solchen Umständen stets der Fall ist. Selbst nach der Exstirpation kann die Diagnose noch zweifelhaft sein, oder man kann wenigstens darüber im Unklaren sein, welchen Namen man der Geschwulst geben soll, nachdem das Lymphangioma cavernosum häufig Fett- oder fibröses Gewebe in grösserer Menge enthält und nicht selten mit Hämangiom combinirt ist. Zuweilen schimmern auch die cavernösen Lymphangiome bläulich durch die Haut durch, so dass man glauben kann, es mit einem Angioma cavernosum oder wenigstens mit einem Hämo-Lymphangiom zu thun zu haben. Ich habe vor Kurzem eine derartige Geschwulst exstirpirt, welche bei einem 6jährigen Mädchen die rechte vordere Bauchgegend einnahm, war angeboren und hatte sich während des letzten Jahres ziemlich stark vergrössert; die zahlreichen cystischen Räume setzten sich bis hart an die Oberfläche der Haut fort und drangen andererseits in die Substanz der Bauchmuskeln ein; sie enthielten eine wasserklare Flüssigkeit; trotzdem erschien die Geschwulst von exquisit bläulicher Färbung.

c) Die cystösen Lymphangiome oder Cystenhygrom stellen subcutan sitzende, mit der Haut nicht verwachsene, meistens ausser Verbindung mit der Lymphcirculation befindliche Conglomerate von

stecknadelkopf- bis pomeranzengrossen Hohlräumen von der Structur des cavernösen Gewebes dar, die mit einer weisslichen oder gelblichen, bräunlichen bis chocoladefarbenen Flüssigkeit angefüllt sind. Sie sind im Innern, wie Köster, ich, Wegner nachgewiesen haben, mit Lymphgefässendothel überzogen; in dem von mir untersuchten früher erwähnten Fall konnte auch der Uebergang von ectatischen Lymphgefässen in die cystischen Räume verfolgt werden, so dass wohl kaum ein Zweifel darüber möglich ist, dass die Geschwulst sich aus cavernösen oder einfachen Lymphangiomen entwickeln kann, wenn auch in manchen Fällen die Cysten neugebildet sind. Die sog. Cystenhygrome sind seltene Erscheinungen; sie sind fast immer angeboren und kommen relativ noch am häufigsten an den Seitengegenden des Halses und des Nackens vor als sog. Hygromata cystica colli congenita. Es sind diess einfache oder zusammengesetzte Cysten mit serosaähnlicher Innenfläche, weich und schlaff, fast schlotternd, ungemein deutlich fluctuirend über den grösseren Hohlräumen, nicht schwellbar und durch Druck zwar zu verdrängen, aber nicht zu verkleinern. Ihr Inhalt ist oft nach den einzelnen Abtheilungen verschieden, klar oder hämorrhagisch; dementsprechend ist die Geschwulst durchscheinend oder bläulich, wie eine Ranula. Die angeborenen Halslymphcysten liegen eigentlich im intermusculären, seltener direct im subcutanen Bindegewebe, gewöhnlich im oberen oder im unteren seitlichen Halsdreieck, können aber so gross sein, dass sie die ganze Vorderfläche des Halses bedecken; sie reichen bis an die grossen Halsgefässe, schieben sich zwischen Larynx und Trachea ein und senden oft Fortsätze ins Mediastinum, in die Achselhöhle u. s. w. Nach der Geburt wachsen sie langsam, aber stetig weiter; spontane Heilung erfolgt wohl niemals und höchst wahrscheinlich gehen die damit behafteten Kinder durch Compression der Trachea, vielleicht auch des Oesophagus bald zu Grund, — wenn keine Behandlung eingeleitet wird — wenigstens sieht man niemals Erwachsene mit dieser Affection.

Von den angeborenen Cystenhygromen des Halses als cystoïden Lymphangiomen sind wohl zu unterscheiden die genetisch und anatomisch durchaus differenten, ebenfalls angeborenen Cystengeschwülste des Halses, welche aus den fötalen Kiemengängen hervorgehen (Kiemengangcysten, branchiogene C., Roser) und Retentionsgeschwülste des Ectoderms darstellen; während die Lymphcysten ein Lymphendothel tragen, sind die Kiemengangcysten mit Pflaster- oder Cylinder- wohl auch Flimmerepithel ausgekleidet. Ausser am Halse findet man angeborene cystoïde Lymphangiome am Stamme, in der Kreuzbeingegend besonders (Weinlechner), dann in der Achselhöhle, an den Extremitäten. Nach der chemischen Untersuchung Ludwig's war der Inhalt eines derartigen Hygroms ganz gleich dem einer Lymphcyste des Halses. Die Geschwülste liegen im subcutanen Bindegewebe eingebettet, sind häufig mit der Haut verwachsen und reichen nicht tiefer als bis an die Fascia superficialis; die grossen Cysten sind schlaff, deutlich fluctuirend, transparent oder, bei bräunlich-dunklem Inhalt bläulich durch die Haut schimmernd. Manche Tumoren bestehen aus einem Convolute ganz kleiner Hohlräume; diese fühlen sich weich, aber nicht fluctuirend an — ähnlich einem Lipom (Weinlechner). Es sind durchaus sehr seltene Geschwülste, besonders an den Extremitäten.

Ich habe einmal eine Lymphcyste von Nussgrösse, die wahrscheinlich angeboren war, aus dem Unterhautbindegewebe der Ellbogenbeuge, nach innen von der Bicepssehne, bei einem 7jährigen Mädchen exstirpirt. Weinlechner erwähnt einen ganz ähnlichen Fall (die Cyste sass „an der Innenfläche des Ellbogens“ eines 5jährigen Knabens).

Die Diagnose der Lymphangiome überhaupt ist oft nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu stellen: Verwechslungen der nicht fluctuirenden, kleinfächerigen Cystenhygrome mit Lipomen sind mehrfach vorgekommen; die voluminösen, fluctuirenden Geschwülste des Stammes können, wenn sie mit der Haut verwachsen sind und diese von ausgedehnten Venen durchzogen, vielleicht gar geröthet ist, für Abscesse gehalten werden. Eine Probepunction erleichtert die Diagnose, besonders wenn man aus den verschiedenen Abtheilungen verschiedenartig gefärbte Flüssigkeit entleert. Die Hygrome der Sacralgegend sind schwer zu unterscheiden von den congenitalen Sacralgeschwülsten und den Cystosarkomen dieser Gegend.

Die Prognose der Lymphangiome im Allgemeinen ist zum Theil bereits in dem früher Gesagten enthalten. Die mit Elephantiasis verbundenen Formen der Lymphangiectasie rufen nicht selten bedeutende Functionsstörungen hervor; das chronische Oedem begünstigt Verschwärungen — dann combinirt sich mit derselben häufig Lymphorrhagie, deren nachtheilige Folgen bereits hervorgehoben wurden. Die diffusen einfachen Lymphangiome verhalten sich ähnlich. Die cavernösen Lymphangiome sind, so lange sie klein bleiben, auch wenn sie multipel vorhanden sind, wenig störend; — höchstens können sie schmerzhaft werden. Es kommen wahrscheinlich öfter als man glaubt spontane Heilungen dieser Geschwülste vor, gerade so wie bei den Hämangiomen. Nach den Untersuchungen C. Bayer's ist der Vorgang dabei der, dass die neugebildeten zelligen Infiltrate statt in cavernöse Lymphräume sich in fibröses Bindegewebe umwandeln, welches schrumpft und dadurch eine allmälige Verkleinerung des Tumors bewirkt. Die voluminöseren cavernösen Lymphome behindern, wenn sie in der Unterkiefergegend sitzen, die Respiration und die Deglutition; ausserdem sind die cavernösen Lymphangiome des Gesichtes, die Makromelie und die Makrochilie, ausserordentlich entstellend. Die Cystenhygrome können durch ihre Localisation gefährlich werden, wenn sie sich andauernd vergrössern.

Die Behandlung der Lymphangiome kann im Zusammenhange dargestellt werden. Von den Mitteln, die zur Heilung der Blutgefässgeschwülste angewendet werden, können wir jene nicht benützen, welche durch Coagulation des Blutes wirksam sind, denn die Lymphe gerinnt nicht. Man beschränkt sich daher auf folgende Methoden: 1. Exstirpation, total oder partiell, 2. Injection irritirender Flüssigkeiten, welche allmälige Verödung und Schrumpfung des Gewebes der Geschwulst bezwecken, 3. Incision und Drainage der Geschwulst.

Die Exstirpation ist angezeigt bei den circumscripten Lymphangiectasien an den Extremitäten und bei den Lymphadenectasien, wenn sie rasch wachsen oder wenn eine Lymphfistel besteht. Am Sichersten ist es in solchen Fällen nach allseitiger Unterbindung den Tumor sammt der ihn bedeckenden Haut zu excidiren und die Wunde sofort durch die Naht zu schliessen. Bei den diffusen Formen ist eine totale Ex-

stirpation schwer durchführbar — man muss sich damit begnügen, einen Theil der ectatischen Gefässe zu entfernen und dann methodische Compression des Gliedes durch Leinwand- oder elastische Binden anwenden. Auch die als Makrochilie und Makromelie bekannten diffusen Geschwülste können nicht vollständig exstirpirt werden: man führt eine Reihe von Keilexcisionen aus der verdickten Partie des Gesichtes durch, und zwar mit dem Messer, unter temporärer Compression, und vereinigt die Wunde sofort durch genau angelegte Etagennähte gerade so wie bei der Operation der Angiome. Allerdings hat man hier keine Nachblutung zu befürchten, dafür aber die Entwicklung einer Lymphfistel; um diese zu vermeiden, strebt man vollkommene prima intentio an und aus diesem Grunde sind auch die partiellen Exstirpationen mittelst der galvanocaustischen Schlinge oder mittelst des Thermocauters, sowie die Ligatur, auch die elastische, zu verwerfen. Wegner hat übrigens in einem Falle von Makrochilie nach der Exstirpation der Geschwulst mit Erhaltung der Haut und der Schleimhaut der Lippe ebenfalls eine Lymphfistel entstehen sehen, die später durch Jodtinctur-Injection geheilt wurde.

Für die cavernösen Lymphangiome eignet sich die Exstirpation sammt der bedeckenden, mit dem Tumor verwachsenen Haut. Dagegen ist die Operation bei den congenitalen Cystenhygromen am Halse stets eine heikliche und langwierige Arbeit, nach welcher wiederholt Todesfälle vorgekommen sind. Bei dem Umstande, dass es sich gewöhnlich um ganz junge, schwächliche Kinder handelt, und der Blutverlust sehr beträchtlich sein kann, würde ich einen derartigen Eingriff niemals empfehlen. Bei den Cystenhygromen am Stamme und an den Extremitäten ist derselbe viel leichter ausführbar und weniger gefährlich. Die Normalmethode bei den grosskämmerigen Lymphcysten war lange Zeit die Punction mit darauffolgender Jodinjection. Allerdings ist auch dieses Verfahren nicht ganz gefahrlos: Vereiterung und Verjauchung der Cyste mit tödtlichem Ausgange ist beobachtet worden — allein diese Complicationen sind wohl durch strenge Antisepsis zu vermeiden. Man muss, wenn eine mehrkämmerige Cyste vorliegt, selbstverständlich jeden Hohlraum einzeln punktiren, entleert die Flüssigkeit, wäscht die Cysten eventuell mit 1procentiger Carbol- oder 5procentiger Borsäurelösung aus und injicirt dann in jede derselben Jodtinctur ää mit Wasser, die man nach 5—10 Minuten wieder auslaufen lässt. Gewöhnlich genügt eine einmalige Injection nicht, sondern man muss sie einigemale wiederholen. Die multiplen, kleinfächerigen Cysten lassen sich sehr schwer ihres Inhaltes entleeren: es ist daher zweckmässig bei derartigen Geschwülsten durch wiederholte parenchymatöse Injectionen von Brennspiritus (Schwalbe) oder reiner Jodtinctur (Lücke) eine allmälige Schrumpfung und Verödung des Gewebes herbeizuführen und dann, wenn dieses Ziel erreicht ist, das narbige Gewebe mit den Resten des Lymphangioms zu exstirpiren. Umgekehrt können diese parenchymatösen Injectionen zur Nachbehandlung von diffusen einfachen und cavernösen Lymphangiomen nach der partiellen Exstirpation angewendet werden.

Wölfler hat in neuester Zeit zur Heilung der cystoïden Lymphangiome ein Verfahren empfohlen, welches früher nur dann angewandt wurde, wenn die Cyste nicht vollständig exstirpirt werden

konnte — nämlich die Incision mit darauffolgender antiseptischer Tamponade. Die Methode hat den Vorzug der Einfachheit und der Gefahrlosigkeit vor der Exstirpation voraus; im Vergleich zu der Jodinjection führt sie sicherer und wohl auch rascher zum Ziel. Die Operation wird auf folgende Weise ausgeführt: Man eröffnet die einzelnen Cysten durch eine entsprechend lange Incision, entleert sie, vereinigt durch eine fortlaufende Naht die Cystenwand mit den Hauträndern, wäscht die Hohlräume energisch mit Borsäure- oder Carbolsäurelösung aus, bestäubt ihre Innenfläche mit Jodoform, füllt dann ihr Lumen vollständig mit Streifen von Jodoformgaze aus und applicirt über das Ganze einen typischen antiseptischen Verband. Die Tamponade kann so lange bleiben, bis sich die Gaze leicht löst, dann ersetzt man sie durch einen Jodoformdocht und lässt durch Schrumpfung und Granulationsentwicklung die Höhlungen allmälig ausheilen. Wenn man eine intensivere Reaction von Seiten der Cystenwandung herbeiführen will, so kann man eine leichte Cauterisation mittelst Chlorzink, Liquor ferri, reiner Jodtinctur u. s. w. in Anwendung bringen.

Von einigen Chirurgen ist zur Behandlung kleiner Lymphcysten das Durchziehen eines Platindrahtes, der glühend gemacht wird (Setaceum candens) empfohlen worden, — ein Verfahren, welches jedoch sehr unsicher und überdiess gefährlich sein kann.

Im Ganzen ist die Behandlung der Lymphangiome, mit Ausnahme jener kleineren Geschwülste, die man vollständig exstirpiren kann, eine mühsame und langwierige Sache. Nach den meisten Operationen können Lymphfisteln zurückbleiben, die dann Jahre lang persistiren und erst mit vieler Mühe durch Dilatation mittelst Laminaria oder Pressschwamm, Einlegen eines Drainrohrs, dann durch Injection irritirender Lösungen oder durch Aetzen mittelst des galvanocaustischen Fistelbrenners u. s. w. zum Verschlusse gebracht werden können. Uebrigens sind die angeborenen diffusen Lymphangiome, besonders jene der Unterkiefergegend, dann die Makrochilie und Makromelie nicht selten schon desshalb schwer zu behandeln, weil die betreffenden Patienten, ganz junge Kinder, so schwächlich und elend sind, dass man jeden grösseren Eingriff nur mit Widerstreben unternimmt und viele Patienten zu Grunde gehen, bevor noch ein nennenswerthes Resultat erreicht ist. Am ehesten kann man noch bei den congenitalen Cystenhygromen Etwas erreichen, wenn man mit der Behandlung warten kann, bis die Kinder etwas älter und kräftiger geworden sind.

5. Das Myom (Leiomyoma, Myoma laevicellulare), die Muskelfasergeschwulst.

§. 283. Geschwülste aus quergestreiften Muskelfasern allein kommen in der Haut nicht vor; dagegen giebt es solche aus glatten Muskelfasern, welche freilich bis jetzt keine grosse practische Bedeutung erlangt haben. Als Myome der Haut bezeichnet man demnach Neubildungen, zusammengesetzt aus Spindelzellen mit länglichen stäbchenförmigen Kernen und spärlicher Intercellularsubstanz. Allerdings kommen derartige Elemente von Spindelform auch in anderen Geschwülsten, besonders in Sarkomen und Neuromen vor; es muss

daher durch Färbung mittelst Pikrinsäure oder Saffranin, durch Maceration in 30procentiger Kalilauge (während 20—30 Minuten) oder in 20procentiger Salpetersäure (während 24 Stunden) nachgewiesen werden, dass man es in der That mit neugebildeten, glatten Muskelfasern zu thun hat. Nur wenn dieses Postulat erfüllt ist, kann man eigentlich der Diagnose sicher sein.

Die Entwicklung der Hautmyome kann auf die drei physiologischen Lagen von glatten Muskelfasern zurückgeführt werden, die in der Haut und im subcutanen Gewebe vorkommen, nämlich 1. die Muskelfasern der Gefässwände, 2. die sog. Arrectores pilorum und die Muskelfasern, welche trichterförmig die Talgdrüsen umgeben, und 3. auf jenes Netz von Muskelfasern, welches an manchen Stellen, besonders am Scrotum, an den grossen Labien, im Warzenhofe, im Gesicht u. s. w. in verschiedener Stärke die tiefsten Schichten der Cutis und das subcutane Gewebe durchsetzt und dessen Contraction die eigenthümliche Runzelung und Faltung dieser Hautpartien bewirkt. Wenn wir nun Myome in der Haut finden, so handelt es sich um Neubildungen, die aus einem oder dem anderen dieser 3 Systeme hervorgegangen sind, es sei denn, dass wir die Hypothese der versprengten embryonalen Keime acceptiren wollten, was meines Erachtens immer eine heikliche Sache ist. Ausserdem können aber Myome aus benachbarten Theilen in oder unter die Haut gelangen.

Die Neubildung der glatten Muskelfasern kann als Theilerscheinung einer anderweitigen Gewebswucherung vorkommen, so z. B. bei Sarkomen der Haut, bei Keloiden, und sie tritt in den Vordergrund bei der Neubildung von Gefässen, also ganz besonders bei der Entwicklung der Gefässgeschwülste (Angiome) arterieller und venöser Structur. Allerdings spricht man in solchen Fällen nicht von einer Myombildung. Doch giebt es Angiome, bei denen die Masse der neugebildeten glatten Muskelfasern so sehr überwiegt, dass der Tumor den Character eines Myoms annimmt, indem nicht nur die Wandungen der Gefässe durch die Hypertrophie der Muscularis ungemein verdickt, sondern auch die Gefässe zu soliden, vorzüglich aus Spindelzellen zusammengesetzten Strängen metamorphosirt werden. Solche Befunde kommen bei angeborenen plexiformen Angiomen, in weichen Warzen, in Naevis vor. Ausserdem zeigen auch manche ganz kleine, subcutane, scharf umschriebene, weich elastische, namentlich am Rücken, aber auch an den Extremitäten sitzende, schmerzhafte Angiome die Structur eines arteriellen Gefässknäuels mit massenhaften glatten Muskelfasern, die entsprechend den Gefässwandungen angeordnet sind (Virchow). In solchen Fällen kann es zweifelhaft sein, ob man die Geschwulst als Angiom oder als Myom erklären soll und man hilft sich dann mit der Bezeichnung Angiomyoma arteriale.

Die reinen Myome der Haut und des subcutanen Gewebes sind entweder solitäre oder multiple, rundliche, gewöhnlich den Umfang einer Kirsche nicht übersteigende, mässig weiche oder derbe, gar nicht selten sehr schmerzhafte Geschwülste, welche auf dem Durchschnitt röthlich oder weiss, feucht, mässig vascularisirt erscheinen und je nach ihrer Consistenz mehr an ein Spindelzellensarkom oder an ein Fibrom erinnern; in einigen Fällen wurde an den exstirpirten Geschwülsten eine deutliche Contraction wahrgenommen (Virchow, Challand). Die

Myome treten vereinzelt oder in Gruppen an einer bestimmten Region, besonders am Scrotum, an den grossen Labien, in der Nähe der Brustwarzen auf, oder sie sind über den ganzen Körper zerstreut. Wenn sie subcutan gelegen sind, so ist die Haut über ihnen normal, zuweilen zu einem Stiele ausgezogen: sie sind dann gewöhnlich leicht ausschälbar. In der Haut selbst sitzend zeigen sie eine röthliche, gelbliche, oder blassrosige, später dunkelrothe Färbung, ragen über die Oberfläche flach oder halbkugelig hervor und sind weniger scharf begrenzt. Sie sind im Ganzen nicht häufig, kommen meistens bei jugendlichen, seltener bei alten Individuen zur Beobachtung, und stammen dann aus der Jugend; sie sind vielleicht in einem Theil der Fälle angeboren, entwickeln sich zuweilen nach localen Reizungen (z. B. nach der Impfung, Jadassohn), wachsen sehr langsam, bleiben auch wohl stationär. Die multiplen Myome beginnen gewöhnlich mit einem isolirten Knoten, dem ganz allmälig andere folgen.

Bei einer Frau, die Arnozan und Vaillard beobachteten, entstand der erste Tumor am rechten Vorderarm im Alter von 37 Jahren; in den folgenden 8 Jahren traten zahlreiche Hautgeschwülste, aber nur auf der rechten Körperhälfte auf. Seit 7 Jahren sind dieselben nahezu unverändert geblieben und es ist kein neuer Tumor hinzugekommen. In einem von Jadassohn publicirten Falle bestand bei einer 29jährigen anämischen Frau seit mehr als 10 Jahren ein vom rechten Handgelenke über die Streckseite des Armes bis auf den Rücken reichender Streifen, welcher mit kleinen, hellrothen Knötchen und bis haselnussgrossen, dunkleren, derben Tumoren besetzt war; in diesem Streifen traten spontan 7 bis 8 Mal täglich Schmerzanfälle auf, welche weder durch Druck noch durch Electricität hervorgerufen werden konnten. Die Tumoren bestanden aus glatten Muskelzellen, mit zahlreichen elastischen Fasern; im Centrum derselben lag eine Masse fibrillären Bindegewebes; die Talg- und Schweissdrüsen waren durch Haufen von Rundzellen fast erdrückt; in einzelne Myome hinein liessen sich Lanugohaare verfolgen, so dass die Entwicklung der Tumoren offenbar auf die Muskelfasern der Haarbälge und Talgdrüsen zurückzuführen war.

Häufig werden die multiplen Myome nach einiger Zeit schmerzhaft, während sie es Anfangs nicht waren; die Schmerzen treten spontan sowohl, wie auf äussere Reize, besonders Reibung und Kälte, auf, nicht selten Anfallsweise, und werden weder durch Morphium noch durch Chloral beeinflusst. Ein besonderer Grund für diese Schmerzhaftigkeit ist gerade so wenig für die Myome nachgewiesen wie für so viele schmerzhafte Angiome, Lipome u. s. w.; wenn überhaupt Nerven in den Tumoren gefunden wurden, so waren sie sehr vereinzelt. Auch manche der als Tubercula dolorosa der Haut beschriebenen Geschwülste sind Nichts als ganz kleine multiple Myome.

In den Fällen, die einer genaueren Untersuchung unterzogen wurden, konnten die Muskelfasern in reichlicher Anzahl nachgewiesen werden und zwar ging die Wucherung entweder von den Muskelzügen der Haut selbst aus (Myome dartique, Besnier), ohne Zusammenhang mit den Gefässen (Fälle von Virchow, Förster, Sokolow, Arnozan und Vaillard, Hess), oder von den Arrectores pilorum (Virchow, Balzer, Jadassohn). Zwischen den gekreuzten Bündeln der Muskelfasern liegt wenig lockeres Bindegewebe mit vielen elastischen Fasern (Solles). Während im Allgemeinen die Gefässe nicht sehr hervortreten, ist zuweilen eine auffallende Gefässneubildung wahrnehmbar (Myoma teleangiectodes). Verneuil fand bei einem jungen Manne, der an der Brust zahlreiche linsen- bis erbsengrosse, flache, röthliche

Myome trug, neben den glatten stellenweise auch einzelne quergestreifte Muskelfasern und spärliche Nerven.

§. 284. Eigenthümlich und von den Hautmyomen ihrer Genese nach verschieden sind jene seltenen Geschwülste, welche wahrscheinlich in der Nachbarschaft von musculösen Organen, aus abgeschnürten Theilen derselben sich entwickelnd, im subcutanen Gewebe auftreten. So sind Myome beobachtet worden in der Gegend der äusseren Genitalien, die man von den Muskelfasern der Prostata, des Septum recto-vaginale, der Fascia puborectalis ableitet. Klebs fand ein taubeneigrosses Myom an der seitlichen Halsgegend rings um eine 3 cm lange, mit Haaren bewachsene Hauteinstülpung, die offenbar von einem Kiemengang herstammte, und ähnliche Geschwülste unter beiden Ohren.

Als diffuse Myombildungen kann man jene Züge und Balken von glatten Muskelfasern betrachten, welche von Rindfleisch bei der sog. Elephantiasis lymphangiectatica des Scrotum zwischen den erweiterten Lymphgefässen, und von Babes in einem Falle von angeborener Pachydermie der Genitalien und der unteren Extremitäten in der tiefsten Cutisschicht als eine millimeterdicke Lage, parallel zur Hautoberfläche verlaufend, gefunden wurden.

Die Myome sind gutartige Geschwülste insoferne sie sehr langsam wachsen, durchaus keine Tendenz zur Ausbreitung haben und exstirpirt nicht wiederkehren. Sie scheinen in der Haut keine regressiven Metamorphosen einzugehen, auch Uebergänge in maligne Geschwulstformen (Sarkom) sind wenigstens nicht speciell beobachtet worden. Diess gilt selbstverständlich nur von den reinen Myomen. Wenn bei Sarkomen der Haut eine Hyperplasie der glatten Muskelfasern beobachtet wurde, wie z. B. am Scrotum (Babes), so ist diess ein secundärer Vorgang und hat Nichts mit Myombildung zu thun. Auch der Fall von Besnier, eine 60jährige Frau betreffend, die jahrelang zahlreiche Myome am Stamme und an den Extremitäten getragen hatte und bei welcher sich am Sternum ein Carcinom unter enormer Verdickung der Haut des Armes entwickelte, kann nicht als Uebergang von Myom in Carcinom angesehen werden, sondern ist offenbar eine ganz zufällige Combination zweier Geschwulstformen bei demselben Individuum. Die Prognose des Myoms ist desshalb eine günstige.

§. 285. Die Diagnose des Myoms kann mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit gestellt werden, wenn es sich um solitäre oder local multiple Geschwülste am Scrotum, an den grossen Labien, in der Umgebung der Brustwarze handelt, die sich sehr langsam entwickeln, vielleicht schmerzhaft werden und deren Consistenz und wohl auch die Grösse sie von den Lipomen und Fibromen unterscheidet. Entscheidend wäre der Nachweis einer musculären Contractilität: ob derselbe jemals vor der Exstirpation geliefert worden ist, weiss ich nicht. Schwieriger kann die Diagnose jener kleinen subcutanen Myome sein, welche mit Gefässneubildung zusammenhängen: hier liegt die Verwechslung mit Angiomen sehr nahe — auch die Schmerzhaftigkeit ist beiden Geschwulstformen gemeinsam. Solitäre schmerzhafte Myome an ungewöhnlichen Stellen, z. B. an den Extremitäten, können für Neurome imponiren: wenn später die Geschwülste zahlreicher auftreten, wenn

sie an der Hautoberfläche erscheinen, so kann man sie für Sarkome halten; das langsame Wachsthum, das Ausbleiben der Ulceration, die spontane Schmerzhaftigkeit sprechen für die Diagnose Myom.

Die Behandlung der solitären Myome besteht in der Exstirpation; bei den multiplen Geschwülsten dieser Art können die lebhaften Schmerzen Veranlassung zur Intervention geben. Dieselben widerstehen in der Regel jeder medicamentösen Therapie; selbst die Exstirpation hat nicht immer Erfolg: in dem früher erwähnten Falle von Jadassohn z. B. beseitigte die Excision der grösseren Tumoren nur auf einige Wochen die Schmerzen am Oberarm, welche der Patientin den Schlaf raubten; dann kehrten dieselben am Vorderarm zurück. Wenn die schmerzhaften Tumoren zu zahlreich sind, um exstirpirt zu werden, so könnte man die parenchymatösen Injectionen von Ueberosmiumsäure in das Gewebe der Neubildungen versuchen. Nach der Analogie mit den Myomen anderer Organe werden vielleicht auch die Hautmyome durch Ergotin beeinflusst, besonders da wenigstens in manchen Fällen die Neubildung von den Muskelzellen der Gefässe ausgeht; es wäre desshalb durchaus rationell bei multiplen Myomen methodisch Ergotin anzuwenden, entweder in subcutaner Injection oder vielleicht noch besser innerlich. Die Wirkung des Mittels müsste sich in allmäliger Verkleinerung der Tumoren zeigen.

6. Das Neurom (Neuroma, Neurofibroma), die Nervenfasergeschwulst.

§. 286. Die Bezeichnung Neurom wird in mehrfachem Sinne gebraucht: zunächst für Geschwülste, welche ausschliesslich oder wenigstens zum grössten Theil aus Nervengewebe bestehen; dann aber auch für Geschwülste, welche zwar von einer Wucherung der nervösen Elemente ausgehen, bei denen jedoch später das neugebildete Gewebe einen durchaus anderen Typus darstellt (also die heteroplastischen Geschwülste der Nerven im Virchow'schen Sinne); endlich nennt man Neurome alle Tumoren überhaupt, die an Nerven sitzen, zeigen sie was immer für eine Structur. Durch diesen Usus ist eine gewisse Verwirrung geschaffen worden, die noch vermehrt wurde, als einzelne Autoren anfingen, manche Hautaffectionen, die auf Nerveneinfluss zurückzuführen sind, als Neurome zu bezeichnen, so z. B. den sog. Nervennaevus, das neuropathische Papillom als Neuroma papillare (Labbé) u. s. w. Es lässt sich nicht leugnen, dass die Verständigung über das, was man ein Neurom nennen soll, schwierig ist, weil zwischen der Geschwulst, die ganz aus Nervengewebe besteht, und jener, die obschon aus einem Nerven hervorgegangen, einen anderen Gewebstypus darstellt (wie z. B. das Fibroma molluscum, nach Klebs, vergl. pag. 508) eine Menge Zwischenformen vorkommen, die man nicht ohne Weiteres ohne genaue anatomische Untersuchung definiren kann. Es kommt ausserdem dazu die Unsicherheit des Erkennens dessen, was überhaupt für Nervengewebe zu halten ist; manche Geschwülste sind ganz oder theilweise zusammengesetzt aus Spindelzellen, die ebensogut für junges Muskelgewebe als für junge Nervenfasern gelten können und Virchow z. B. hat gewisse Neubildungen als amyelinische Neu-

Die Aetiologie der Neurome ist nur theilweise aufgeklärt. Zunächst kommen manche Neurome angeboren vor oder sie reichen wenigstens in die früheste Jugend zurück. Dabei bestehen nicht selten Anomalien des Centralnervensystems, wirklicher Cretinismus, Schwachsinn (Schiffner, Bischoff, Hesselbach) oder es sind gleichzeitig Störungen im Gebiete der peripheren Nerven, des Symphaticus vorhanden u. s. w. Auch die Vererbung spielt eine grosse Rolle; es existiren eine Menge Beobachtungen von gleichzeitigem Vorkommen von Neuromen, besonders multiplen Formen, bei Gliedern derselben Familie. Erworbene Neurome finden sich in allen Lebensperioden, hauptsächlich aber doch bei Individuen zwischen 20 – 40 Jahren; nach Virchow sollen Tuberculöse besonders zur Neurombildung disponirt sein. Auf ihre Entwicklung haben Traumen einen entschiedenen Einfluss, und zwar sowohl directe Continuitätstrennungen und Verletzungen der Nerven, als indirecte derartige Reizungen. Am deutlichsten ist diess zu erkennen bei jenen Neuromen, die Courvoisier als Trennungs- oder Stumpfneurome bezeichnet hat. Doch scheint selbst bei diesen das Trauma allein nicht maassgebend zu sein, vielmehr kommen auch dauernde mechanische Reize, Entzündung u. s. w. in Betracht.

Courvoisier, dem wir die vom chirurgischen Standpunkte umfassendste Monographie der Neurome verdanken, hat die Neurome überhaupt unterschieden in: 1. Trennungs- und Stumpfneurome, 2. Tubercula dolorosa oder Neuromatien, 3. Stammneurome, 4. Rankenneurome. Diese Eintheilung fasst jedoch auch solche Geschwülste in sich, welche nicht als Neurome im pathologisch-anatomischen Sinne gelten können; da wir hier nur die Neurome der Haut und des subcutanen Gewebes zu betrachten haben, so halte ich es für zweckmässiger dieselben einzutheilen nach ihrem Verhältnisse zum Nerven und daher zu sprechen a) von den Neuromen in der Continuität des Nerven, entsprechend den Stamm- und Rankenneuromen, und b) von den Neuromen an Continuitätstrennungen des Nerven, entsprechend den Trennungs- und Stumpfneuromen Courvoisier's.

§. 287. a) Die Neurome in der Continuität treten als solitäre, als beschränkt multiple und als allgemein multiple Geschwülste auf. Es sind meistens derbe, sogar harte Knoten oder spindelförmige Verdickungen, welche einem Nervenaste angehören; ihre Grösse schwankt zwischen der eines Stecknadelkopfes und der einer Pflaume; grössere Tumoren (bis Kopfgrösse) sind sehr selten. Die Nervenstämme verhalten sich zu der eigentlichen Geschwulst insoferne verschieden, als sie entweder dem Tumor seitlich anliegen, oder aber von ihm umwachsen sind oder endlich von ihm durchsetzt werden. Die Geschwülste selbst zeigen wie früher erwähnt, verschiedene Structur: am gewöhnlichsten sind die Fibroneurome und die amyelinischen Neurome. Dieselben sitzen mit Vorliebe im subcutanen Bindegewebe der oberen Extremitäten; ganz besonders oft scheint der N. medianus befallen zu sein. Gewöhnlich ist der subcutane Knoten jedoch nicht allein vorhanden, sondern es bestehen gleichzeitig Geschwülste an dem Hauptstamme des Nerven. Die multiplen Fibroneurome kommen gelegentlich über eine ganze Extremität, ja über den ganzen Körper verbreitet vor und combiniren sich nicht selten mit multiplen weichen Fibromen

der Haut (Neurofibromen, nach v. Recklinghausen) oder mit der sog. Elephantiasis mollis, dem Fibroma molluscum (vergl. Fibrome). Köbner hat sogar einen Fall beobachtet, bei dem multiple Neurome im Corium und im subcutanen Bindegewebe der oberen Extremität gleichzeitig mit cavernösen Angiomen, Lymphangiomen und Neuromen der Hauptnervenstämme vorhanden waren. Alle Geschwülste datirten aus den ersten Lebensjahren, oder waren vielleicht angeboren; ausser einer erheblichen Volumsabnahme des Armes waren keine besonderen Symptome nachweisbar.

Während die allgemein multiplen Neurome gewöhnlich nicht schmerzhaft sind, vielleicht mit Ausnahme der einen oder anderen Geschwulst, ist bei den solitären und bei den beschränkt multiplen Formen die Schmerzhaftigkeit ein sehr häufiges Symptom (Courvoisier); ausserdem kommen Störungen der Sensibilität, jedoch seltener vor und in einzelnen Fällen kann Epilepsie durch das Neurom bedingt sein. Die nervösen Störungen sind mehr oder weniger abhängig von der Art des Zusammenhanges der Geschwulst mit dem Nerven: wenn die Nervenfasern comprimirt werden, entweder durch einen centralen oder durch einen peripher den Nerven umfassenden Tumor, so ist diess ungünstiger als wenn die Faserbündel nur auseinandergeworfen oder bandartig abgeflacht sind. Dementsprechend sind auch innerhalb des Neuroms Degenerationsvorgänge der markhaltigen Fasern vorhanden oder sie fehlen vollständig. Die meisten Neurome sind unter der Haut verschiebbar, jedoch nur in beschränkter Weise, soweit es ihr Sitz am Nerven gestattet, also besonders in seitlicher Richtung; ausnahmsweise sind sie mit der Haut verwachsen. Wenn ein früher verschiebbares Neurom mit der Umgebung verlöthet, so ist diess stets ein übles Zeichen, weil es die Entwicklung eines malignen Tumors (Sarkom) bedeutet.

Eine besondere Wichtigkeit haben, wegen ihres häufigen Vorkommens in der Haut und im subcutanen Gewebe die sog. plexiformen Neurome (Verneuil) oder Rankenneurome (N. cirsoidea, Bruns). Sie sind der Structur nach den Fibroneuromen sehr ähnlich, unterscheiden sich aber von denselben durch die diffuse Wucherung, welche sich auf alle Zweige eines bestimmten Nervengebietes erstreckt. Anatomisch ist zwischen den circumscripten und den diffusen Neuromen kein wesentlicher Unterschied. Das Rankenneurom stellt ein in lockerem, weichem Bindegewebe eingebettetes Convolut von cylindrischen, hie und da spindelförmige und knotige Anschwellungen tragenden, geschlängelten und gewundenen, zu Knäueln geballten, verzweigten Strängen dar, welche sich bis in die Haut hinein fortsetzen, so weit als die Nervenfasern markhaltig sind. Die Bindegewebswucherung geht nach den übereinstimmenden Beobachtungen der neueren Untersucher (Westphalen, Kriege, Pomorski) hauptsächlich vom Endoneurium aus; dadurch dass mit der Bindegewebswucherung gleichzeitig ein hypertrophisches Längenwachsthum der Nervenstränge erfolgt, entstehen die Windungen und Knotenbildungen des plexiformen Neuroms; das gewucherte Endoneurium drängt überdiess das Perineurium sammt dem darauf liegenden Epineurium hervor und bildet so spindelförmige Auftreibungen und Verdickungen, ja förmlich gestielte seitliche Anhänge an den Nerven. Die Nervenfasern selbst zeigen Atrophie der Markscheide, während die bindegewebigen Nervenscheiden zum Theil skle-

rotisch werden und eine hyaline Metamorphose eingehen (Schuster, Krause, Hürthle, Kriege, Pomorski). Die Haut selbst ist im Bereiche des diffus hypertrophischen Nerven beträchtlich verdickt, nicht faltbar, eigenthümlich grobkörnig, mehr oder weniger pigmentirt und enthält gewöhnlich hypertrophische Haare und Hautdrüsen. Die betreffende Partie ragt in Form einer Falte oder eines Wulstes über das Niveau der Umgebung etwas hervor, von der sie sich übrigens durch die Pigmentirung und durch die gröbere Textur scharf abgrenzt. Ich habe seinerzeit einen Fall von Rankenneurom untersucht und dabei constatirt, dass die Pigmentirung der Haut durch Capillarthrombosen zu Stande kommt, die sich innerhalb der Gefässschlingen der Papillen entwickeln, und dass die Verdickung der Haut nicht bloss durch die in ihr eingelagerten verdickten Nerven bewirkt wird, sondern durch eine ausserordentlich massige Verdickung der Bindegewebsscheiden der Gefässe, welche auch die Gefässnetze des subcutanen Fettgewebes und der Hautdrüsen, besonders der Schweissdrüsen, betrifft – ein Befund, den von Recklinghausen auch bei den multiplen Neurofibromen der Haut angeführt hat. In den verdickten Nerven selbst findet ausser der Bindegewebswucherung um die Gefässe, welche zur Hypertrophie des interstitiellen Gewebes führt, eine unzweifelhafte Neubildung von jungen Nervenfasern statt, wie diess durch Czerny, mich, Cartay und viele neuere Untersucher nachgewiesen wurde. P. Bruns glaubte, dass dieselbe nur in congenitalen Rankenneuromen vorkomme. Das Rankenneurom combinirt sich häufig mit circumscripter Neurombildung, woraus schon die Verwandtschaft der beiden Processe resultirt; ausserdem aber kommt es auch in Verbindung mit circumscripter, weicher Fibrombildung vor, ja es scheint, als ob die sog. Elephantiasis mollis congenita in ätiologischem Zusammenhange mit der diffusen Neurombildung stehen würde; ob die erworbene Elephantiasis, welche einen ganz anderen Krankheitsbegriff bedeutet, sich ebenfalls mit dem Neuroma plexiforme zusammen entwickeln könne, halte ich für zweifelhaft, wenigstens vermag ich die Verdickung des Bindegewebes der peripheren Nerven, wie sie bei Elephantiasis acquisita vorkommt, nicht als plexiformes Neurom zu betrachten.

Das Rankenneurom kommt in einer Reihe von Fällen angeboren vor, ebenso oft entsteht es im Kindesalter, seltener in späteren Jahren. Sein Lieblingssitz ist der Kopf, das Gesicht, der Nacken — ich habe eine derartige Geschwulst an der Schulter beobachtet; dabei ist die betreffende Hautpartie entweder nur leicht verdickt oder sie stellt eine wirkliche elephantiasische Wucherung dar. (Eine derartige Geschwulst an der Nase ist durch H. Schuster aus Gussenbauer's Klinik beschrieben worden, wobei ausserdem 22 Fälle von Rankenneurom aus der Literatur zusammengestellt werden.) Die Rankenneurome sind zuweilen schmerzhaft, sind jedoch selten von anderweitigen nervösen Störungen begleitet, während trophische Anomalien in der sie bedeckenden Haut vorkommen. Angeborene Geistesschwäche ist zuweilen bei den Trägern von Rankenneuromen, gerade so wie bei multipler Neurombildung beobachtet worden.

§. 288. Die Neurome der Haut und des subcutanen Gewebes, die circumscripten sowohl wie die diffusen, wachsen sehr langsam, lange

Zeit hindurch machen sie oft gar keine Symptome, und äussern überhaupt, abgesehen von den nervösen Störungen, keinen weiteren Einfluss weder auf die Umgebung, noch auf den Allgemeinzustand; allerdings haben die Neurome überhaupt die Tendenz zur Multiplicität, so dass in der Umgebung eines solitären Knotens an demselben Nervenstamme oder an einem anderen nicht selten mehrere Knoten entstehen; gelegentlich recidiviren die echten Neurome auch nach der Exstirpation, aber dieselben bilden niemals Metastasen. Wenn man von metastasirenden oder malignen Neuromen spricht, so handelt es sich eben nicht mehr um einfache Neurome, sondern um zellenreiche, namentlich fasciculirte feste oder weiche Sarkome oder Myxome, zuweilen lipomatöse, häufig mit centraler Erweichung und Cystenbildung, welche sich aus dem Endoneurium entwickeln. Nach F. Krause findet allerdings auch in derartigen Geschwülsten eine Wucherung der markhaltigen Nervenfasern statt und insoferne kann man sie als maligne Neurome bezeichnen, obschon es nach der Analogie mit dem Ausdruck „Neurofibrom“ logischer wäre, für dieselben den Namen Neurosarkom zu gebrauchen. Die sog. malignen Neurome entwickeln sich übrigens nicht so selten aus gutartigen, echten Neuromen. Es kommt nämlich bei Neuromen, circumscripten wie plexiformen, besonders bei amyelinischen vor, dass sie plötzlich ihren Habitus vollständig ändern und alle Charactere einer rasch wachsenden, malignen Geschwulst annehmen. Ich habe einen derartigen Fall beobachtet, bei einem Manne, der eine Combination von circumscripten und diffusen Neuromen des Plexus brachialis und ein isolirtes Rankenneurom der Regio deltoïdea zeigte, und bei dem ein voluminöses Sarkom aus einem der circumscripten Neuromknoten entstanden war und zur Metastasenbildung in der Lunge geführt hatte. Einen ganz ähnlichen Fall hat neuestens Westphalen publicirt: multiple Fibrome der Haut (Neurofibrome nach v. Recklinghausen) und der Nerven mit Entwicklung eines Sarkoms aus einem Knoten in der Kniekehle; auch hier waren Metastasen in der Lunge vorhanden. Solche maligne Neubildungen werden zuweilen als amyelinische Neurome, aus embryonalen Nervenfaserzellen bestehend, gedeutet und in diesem Sinne sprach man dann von amyelinischen metastasirenden Neuromen. Ich kann diese Deutung nicht für stichhältig ansehen, denn es giebt kein Criterium für die nervöse Natur dieser spindelförmigen Zellen, welche man mit demselben Rechte für junges Muskelgewebe erklären könnte. Die Neurosarkome und Neuromyxome (malignen Neurome) sind ziemlich seltene Geschwülste; sie kommen nach F. Krause bei beiden Geschlechtern gleich häufig vor, entwickeln sich in den zwanziger Jahren und localisiren sich mit Vorliebe an den Nervenstämmen der Extremitäten; sie wachsen rasch, recidiviren mit grosser Hartnäckigkeit und machen häufig Metastasen in inneren Organen.

Regressive Metamorphosen kommen in den Neuromen sehr selten vor: cystische Erweichung, Verfettung, Verkalkung befallen höchstens die voluminösen Neurome an den Hauptnervenstämmen; Ulceration ist ebenfalls selten. Die Prognose der Continuitätsneurome ist im Ganzen günstig; die nervösen Störungen, besonders die Schmerzen können einzig und allein durch die Exstirpation der Geschwulst beseitigt werden und da wir bei den subcutanen Neuromen in der Regel keine Motilitäts-

störungen nach der Excision zu besorgen haben, so geben auch die Operationen eine günstige Prognose. Hie und da kommt es wie erwähnt zur Entwicklung eines Recidivs, auch bei den Rankenneuromen, besonders bei den amyelinischen Formen. Entschieden ungünstig ist die Prognose, wenn das Neurom den Sarkomcharacter annimmt: es scheint, als ob in diesen Fällen stets locale Recidive oder Metastasen auftreten würden.

Die Diagnose der solitären Neurome wird sich hauptsächlich auf den nachweisbaren Zusammenhang des Tumors mit einem Nerven stützen; spindelförmige Gestalt, Beweglichkeit in der auf die Hauptaxe senkrechten Richtung, Schmerzhaftigkeit sprechen entschieden für Neurom. Dabei ist jedoch zu bedenken, dass man zwar die Diagnose einer dem Nerven aufsitzenden Geschwulst stellen kann, aber in manchen Fällen es unentschieden bleiben wird, ob die Structur einem Neurom oder einem anderen Tumor ad nervum entspricht. Verwechslungen können stattfinden mit anderen derben Geschwülsten, besonders Fibromen und mit Angiomen, wenn letztere subcutan gelagert sind. Auch die sofort zu erwähnenden sog. Tubercula dolorosa könnten für Neurome imponiren: doch sind gewöhnlich die letzteren viel grösser. Syphilitische Verdickungen der Nerven sind dadurch kenntlich, dass sie durch antispecifische Behandlung beeinflusst werden, namentlich weichen die Schmerzen bald, während sie bei den Neuromen jeder Medication trotzen. Leichter ist die Diagnose der multiplen Neurome und des Rankenneuroms. Hier wird die eigenthümliche Anordnung im ersteren Falle, im letzteren die plexusartige Structur, zusammen mit der circumscripten Hauthypertrophie und Pigmentirung die Erkenntniss ermöglichen; besteht zugleich eine solitäre, circumscripte oder diffuse, weiche Fibromwucherung, so fühlt man häufig die Stränge deutlich durch. Doch können auch andere plexiforme Geschwülste und strangartige Bildungen, wie manche Lipome, thrombosirte varicöse Venenconvolute, Lymphangiome, erworbene Elephantiasis mit dem Rankenneurom verwechselt werden (Courvoisier). Eine genaue Anamnese, der Nachweis des Vorhandenseins in frühester Jugend, die Localisation u. s. w. sind für die Differentialdiagnose von Bedeutung.

Die Behandlung der multiplen, über den ganzen Körper verbreiteten Neurome wird meistens sich darauf beschränken, einen oder den anderen Tumor, welcher durch seine Schmerzhaftigkeit, oder durch sein Volumen, oder durch rascheres Wachsthum ausgezeichnet ist, zu entfernen. Bei den singulären, oder beschränkt multiplen Neuromen ist die Exstirpation angezeigt, wenn die Geschwulst sich vergrössert, oder ganz besonders, wenn sie nervöse Störungen hervorruft. Bei der Operation gilt wie bei allen Neuromen das Princip, den Nerven selbst möglichst zu schonen; allerdings ist diess bei den innerhalb der Haut und unmittelbar unter derselben sitzenden Neuromen weniger wichtig als bei den eigentlichen Stammneuromen, weil es sich bei den ersteren gewöhnlich nur um sensible Fasern handelt. Jedenfalls aber soll man trachten, wenn der Tumor dem Nerven anliegt, ihn mit Schonung der Continuität des letzteren abzulösen. Diess ist gelegentlich leicht ausführbar, oft aber sehr schwierig, besonders wenn die Nervenfasern auseinandergedrängt, von der Geschwulst durchwachsen sind. Ist es nicht möglich, den Nerven zu erhalten, so resecirt man das erkrankte Stück und kann dann versuchen, die Fragmente des Nerven durch feine Nähte

zu vereinigen. Ein zu grosser Substanzverlust verlangt, wenn die Vereinigung angestrebt werden soll, eventuell die sog. tubuläre Sutur Vanlair's: die beiden Enden des durchschnittenen Nerven werden in ein entkalktes, resorbirbares Drainrohr eingenäht und die Wunde vereinigt. Nach der Exstirpation eines schmerzhaften Neuroms würde ich immer rathen, den centralen Stumpf des Nerven in Schlingenform zu bringen, um womöglich die Entstehung eines Trennungsneuroms zu vermeiden. — Nach einer vollständigen Operation verschwindet der Schmerz sofort und gewöhnlich auch die anderweitigen nervösen Störungen. Ist die Narbe schmerzhaft, so muss man an Recidiv denken.

Die Exstirpation der Rankenneurome ist insoferne etwas verschieden von den anderen Neuromoperationen, als es sich dabei gewöhnlich auch um die Exstirpation einer Hautfalte oder eines Wulstes handelt, der auch in kosmetischer Beziehung störend ist. Wenn das plexiforme Neurom mit Elephantiasis mollis combinirt auftritt, so bildet diese die Hauptindication zur Operation. Im Allgemeinen wird, besonders wenn das Rankenneurom im Gesichte sitzt, die hypertrophische Haut nur soweit excidirt, dass kein Substanzverlust zurückbleibt: man bildet einen Lappen aus derselben, präparirt ihn zurück, exstirpirt dann die verdickten Nervenstämme, so weit es möglich ist, mit Schonung der Muskeläste und vernäht sofort. Es können in solchen Fällen auch partielle Exstirpationen mit Erfolg vorgenommen werden, indem man keilförmige Stücke aus dem Wulst ausschneidet. In allen Fällen, wo Verdacht auf sarkomatöse Wucherung besteht, muss die Geschwulst innerhalb des gesunden Gewebes exstirpirt werden.

§. 289. b) Die Neurome an Continuitätstrennungen des Nerven bilden eine besondere Gruppe der echten Nervengeschwülste wegen ihrer eigenthümlichen Aetiologie und auch desshalb, weil ihre Entwicklung einigermaassen in den Rahmen der Regeneration des Nervengewebes fällt. Man hat derartige Neurome beobachtet sowohl nach Amputation (respective Neurectomie), wie nach Durchtrennung von Nerven (Neurotomie). Es scheint als ob nach Amputation eines Nerven stets eine knotenförmige Anschwellung zu Stande kommt, welche einzig und allein durch mechanische Verhältnisse bedingt ist, indem die regenerirten Nervenfasern die Bindegewebsnarbe in mannigfacher Weise durchwachsen, sich durchkreuzen, umbiegen u. s. w. Jedoch sind keineswegs in allen Fällen grössere Geschwülste vorhanden und namentlich konnte Courvoisier sie in aseptisch geheilten Amputationsstümpfen nicht nachweisen. Wohl aber scheinen alle localen Entzündungsursachen die Bildung von Amputationsneuromen zu begünstigen, so Fremdkörper im Nerven oder seiner unmittelbaren Umgebung, Ligaturen, Knochenspitzen, welche gegen den Nerven drücken, Verwachsungen mit der Narbe des Stumpfes u. s. w. Besonders häufig war eine länger dauernde Eiterung der Wunde der Entwicklung von Amputationsneuromen vorausgegangen. Die sog. Trennungs- oder Narbenneurome müssen als verhältnissmässig selten betrachtet werden: warum sie sich in einzelnen Fällen entwickeln, während Hunderte und Tausende von Wunden auch nach langer Eiterung heilen, ohne dass ein Neurom entstünde, ist ganz unaufgeklärt. Jedenfalls scheinen mechanische Verhältnisse hier die grösste Rolle zu spielen, d. h. eine

derartige Beschaffenheit der Narbe, dass ein oder der andere Nerv in Narbengewebe eingebettet oder an die Haut, oder an den Knochen fixirt ist u. s. w. Theoretisch sind die Narbenneurome den Amputationsneuromen gleichwerthig. Die Neurome an den Continuitätstrennungen stellen weisse oder weissgraue, derbe, rundliche, kolbige, birnförmige oder platte, mit wenigen kurzen Fortsätzen versehene knotige Anschwellungen der centralen Nervenenden vor, deren Volumen kaum Haselnussgrösse übersteigt, die aber sehr häufig so klein sind, dass man sie überhaupt erst durch genaue Präparation erkennt. Sie sind entweder unter der Haut oder in derselben gelegen, meistens mit der Umgebung verwachsen; zuweilen ist die Haut an dieser Stelle etwas geröthet und vorgewölbt. Die Amputationsneurome sind sehr häufig schmerzhaft, doch variirt die Intensität des Schmerzes in den weitesten Grenzen: während sie bei manchen Individuen nur gegen Druck oder spontan unter besonderen Umständen, z. B. bei Witterungswechsel, Kälte, Wärme u. s. w. empfindlich sind, leiden andere Menschen Anfallsweise oder auch fortwährend furchtbare Qualen, welche durch die leiseste Berührung gesteigert werden. Die Neurome in Narben sind seltener schmerzhaft (unter 32 Fällen, welche Courvoisier zusammenstellt, waren bei zwölfen Schmerzen vorhanden), doch scheint es, als ob die Schmerzen, wenn sie überhaupt existiren, ungemein heftig seien; auch andere nervöse Erscheinungen sind in solchen Fällen beobachtet: Sensibilitätsstörungen, Kälte- oder Wärmegefühl, Hyperhidrosis, Ergrauen der Haare u. s. w. und als schwerste Complication Epilepsie, wobei die Aura von der Narbe ausgeht (in 3 Fällen unter 32, nach Courvoisier).

Die anatomische Untersuchung der Amputationsneurome ergiebt als wesentlichen Bestandtheil der Geschwulst neugebildetes, fibrilläres und zelliges Bindegewebe, in welchem theils markhaltige, theils marklose Nervenfasern einander durchkreuzen. Neubildung junger Fasern ist in vielen Fällen nachgewiesen: wahrscheinlich findet sie regelmässig statt.

Die Entwicklung der Neurome folgt der Continuitätstrennung rasch nach, wenigstens bei den Amputationsneuromen; gewöhnlich treten jedoch die nervösen Erscheinungen nicht sofort mit ganzer Heftigkeit auf. Oefters vergehen mehrere Jahre, bevor die Neurome dauernd schmerzhaft werden oder bevor die Schmerzen den Character von Neuralgien annehmen. Wenn diess geschehen ist, so dauert der Zustand meistens fort, wird durch äussere Reize, Druck, Kälte u. s. w. verschlimmert, und kann den Patienten zur Verzweiflung bringen. Morphiuminjectionen werden fast immer angewendet, allein ihre Wirkung ist eine sehr vorübergehende, so dass der Leidende immer grössere Dosen injicirt und in kürzester Zeit dem Morphinismus oder neuestens dem Morphino-Cocainismus verfällt, ohne dass seine Schmerzen gelindert würden. Ein Theil dieser Unglücklichen endet durch Selbstmord, ein anderer im Irrenhause, leider nur die geringere Zahl wird geheilt. Die Prognose dieser Neurome ist besonders desshalb ungünstig, weil dieselben so häufig nach der Exstirpation an der neuen Continuitätstrennung recidiviren. Eine umfangreiche Statistik über diese Dinge fehlt bis jetzt; wahrscheinlich giebt die vorliegende Casuistik ein ganz falsches Bild von den Endresultaten der Behandlung, weil nur die günstigen

Fälle publicirt werden und weil jene Patienten, welche durch die Operation nicht geheilt werden, dem Chirurgen entschwinden und die Statistik der Selbstmorde und der Irrsinnsfälle bereichern.

Die Behandlung der Neurome nach Continuitätstrennung soll vor Allem mit der Prophylaxis beginnen. Es ist eine durch Erfahrung erwiesene Thatsache, dass die ausgiebige Resection der Nerven bei der Amputation der Entstehung von Neuromen entgegenwirkt, wahrscheinlich vor Allem desshalb, weil sie die Nervenstümpfe ausser Bereich der entzündlichen Vorgänge bei der Heilung und der darauffolgenden Vernarbung und Narbencontraction bringt. Bei jeder Amputation sollen die Nerven von ihrer Umgebung mehrere Centimeter weit isolirt, dann energisch vorgezogen und so hoch oben als möglich durchschnitten werden. Ausserdem ist die regelrechte aseptische Heilung der Amputationswunde die beste Garantie gegen die Neurombildung.

Gegen die ausgebildeten Amputationsneurome sind von mir Injectionen von Ueberosmiumsäure angewendet worden und zwar mit gutem temporärem Erfolg, insoferne die Schmerzen mehrere Monate lang aufhörten, dann aber wiederkehrten. Trotzdem würde ich eventuell das Verfahren wieder versuchen. Auch die Electrolyse könnte vielleicht Erfolg haben, wenigstens hat man sie in Fällen von Narbenneuromen mit Nutzen angewendet (Weiss). Das radicalste Mittel zur Beseitigung der Amputationsneurome besteht in der Exstirpation der Geschwülste mit Resection eines möglichst langen Nervenstückes, wobei ausserdem darauf zu achten ist, dass die Nerven aus dem sie umhüllenden Narbengewebe vollkommen ausgelöst und freigelegt werden und dass die Operationswunde reactionslos, aseptisch, per primam verheile. Die Erfahrungen aus den letzten Jahren sind noch nicht zahlreich genug, als dass man mit Bestimmtheit sagen könnte, dass jedes Amputationsneurom auf diese Weise definitiv heilbar sei. Es traten wenigstens in Fällen, welche ich selbst gesehen habe, wiederholt Recidive nach Excision auf, wobei man allerdings, wie Courvoisier es thut, einwenden kann, die Exstirpation der Nerven sei nicht weit genug gemacht worden. Darin aber liegt gerade in manchen Fällen die Schwierigkeit: wenn das Amputationsneurom z. B. an einem kurzen Fingerstumpf sitzt, so kann man die Excision des Nerven nicht willkürlich ausdehnen, ohne zugleich die Innervation der noch erhaltenen, für den Patienten doppelt wichtigen Finger zu stören oder aufzuheben. Ausserdem kommt es auch bei vollkommener Excision vor, dass die Schmerzen nur auf wenige Wochen beseitigt sind, und dann allmälig in der früheren Intensität wiederkehren, während die innervirte Partie unempfindlich bleibt. Es bildet sich an der neuen Trennungsstelle wieder ein Neurom und so geht es weiter.

Ich habe in einem Falle von Amputationsneuromen am Oberarm, welche sowohl nach Excision, wie nach einer zweiten Amputation höher oben, wie nach Ueberosmiumsäurebehandlung wiedergekehrt waren und heftige, fast continuirliche Schmerzen verursachten, folgendes Verfahren angewendet: Die letzte Amputation war an der Grenze des oberen Drittels des Oberarms gemacht worden; ich exstirpirte die Neurome, dann legte ich durch einen Schnitt wie zur Unterbindung der Subclavia oberhalb des Schlüsselbeins den Plexus brachialis vor seinem Durchtritt in die Achselhöhle frei, durchtrennte die Nerven so tief als möglich und legte die centralen Stümpfe dann je zwei und zwei schlingenförmig zusammen, indem ich sie in zwei resorbirbare Knochendrains einfügte, so zwar dass die peripheren Abschnitte vollkommen isolirt blieben. Das Resultat war ein günstiges. Es sind

seitdem mehrere Jahre verflossen, ohne dass die Patientin jemals wieder Schmerzen gehabt hätte. Ich glaube, dass ein ähnliches Verfahren in allen Fällen angewendet werden kann, wenn man die Amputationsneurome excidirt hat und der zurückbleibende centrale Nervenstumpf lang genug ist, eine Schlinge bilden zu können. Ist diess jedoch nicht der Fall, ist es ausserdem unmöglich den Nerven weiter centralwärts zu isoliren, dann ist der Versuch gerechtfertigt, einen frischen Nerven eines Thieres, z. B. eines Kaninchens, zu transplantiren, so dass seine beiden Enden mit feinsten Nähten an den centralen Stumpf fixirt werden und das Mittelstück als Schlinge fungirt. Ich kenne aus mündlichen Mittheilungen eine derartige Operation, welche durch Gsuny (Wien) ausgeführt wurde; leider war das anfänglich sehr günstige Resultat nicht von langer Dauer. Trotzdem würde ich diese Therapie unbedingt empfehlen, den bei einer Affection, die zuweilen so traurige Folgen nach sich zieht wie ein schmerzhaftes Neurom, ist jedes Mittel wenn es auch nur eine Chance des Gelingens bietet, indicirt.

Die Behandlung der sogenannten Trennungs- oder Narbenneurome unterscheidet sich insoferne von der eben geschilderten Therapie, als man bei ihnen nicht die möglichst vollkommene Excision der Nerven, sondern nur die Exstirpation des Neuroms und dann die Vereinigung des centralen mit dem peripheren Nervenstumpfe anstrebt. Nicht immer ist diess möglich: wenn der Nervenfaden sehr dünn war, so gelingt es zwar das Neurom zu isoliren, schwerlich aber die Fortsetzung jenseits der Continuitätstrennung, den peripheren Abschnitt zu finden. In solchem Falle dürfte es zweckmässig sein, das Neurom sammt dem umgebenden Narbengewebe, auch der Haut, sorgfältig zu excidiren und die Wunde genau durch die Naht zu schliessen, um eine rasche Heilung per primam zu erzielen und jede Hypertrophie der Narbe zu vermeiden. Die Prognose der Exstirpation ist bei den Narbenneuromen, wie es scheint, besser als bei den Amputationsneuromen, insofern nicht nur die Schmerzen sondern auch die anderweitigen nervösen Störungen beseitigt werden, so z. B. epileptische Anfälle aufhören, und ausserdem zuweilen die Function des durchtrennten Nerven wiederhergestellt werden kann.

§. 290. Es erübrigt uns noch, von den sogenannten Tubercula dolorosa subcutanea zu sprechen, die von einigen Autoren als besondere Geschwulstform angesehen, von anderen zu den echten Neuromen gezählt worden sind. Der Name tuberculum dolorosum („painful subcutaneous tubercle") stammt von William Wood (1812); Craigie hat die Bezeichnung „Neuromation" eingeführt, die auch durch Courvoisier adoptirt worden ist. Man versteht darunter ein kleines, meist unter oder in der Haut sitzendes Knötchen, welches entweder nur gegen Druck oder auch spontan, besonders bei Witterungswechsel, während der Menstruation, in der Schwangerschaft u. s. w. schmerzhaft ist, wohl auch bei Druck oder noch mehr bei leichtem Anstreifen Krämpfe hervorruft. Die früheren Beobachter führen an, dass diese Neuromatien besonders in der Nähe der Gelenke, im Gesichte, an der Brustdrüse, am Scrotum sitzen. Courvoisier, der bei Weitem die umfangreichste Statistik über dieselben gesammelt hat, constatirte die weitaus grössere Zahl derselben an den Extremitäten (drei Mal so häufig als an Kopf und Rumpf zusammen) und da wieder besonders an den unteren Extremitäten (1½ Mal so oft als an den oberen) und zwar vorzugsweise im subcutanen Gewebe; in 140 Fällen von 158 waren sie solitär, in 18 Fällen in mehreren Exemplaren vorhanden

(88,6 % gegen 11,4 %). Sie finden sich nach Courvoisier niemals bei Kindern, selten in der Pubertätszeit, vom dritten Jahrzehnt an häufiger. Das weibliche Geschlecht ist vorzugsweise von ihnen befallen. Sie wachsen sehr langsam, erreichen höchstens das Volumen einer Haselnuss und recidiviren nicht nach der Exstirpation. Fragt man nun nach der Structur dieser kleinen Geschwülste, so zeigt sich, dass die einzelnen Untersucher derselben sehr verschiedene Angaben über ihre Zusammensetzung machen: nach dem Einen sind es Neurome, nach dem Anderen Gefässgeschwülste, Fibrome oder Myome; die Structur von Schweissdrüsenadenomen ist in ihnen nachgewiesen (F. u. E. Hoggan). Es könnte also die eigentliche Structur gleichgültig sein und nur der Zusammenhang mit einem Nerven als das Maassgebende betrachtet werden. Aber auch dieser Zusammenhang ist nur in einer verhältnissmässig geringen Zahl von Fällen nachgewiesen. Marquié hat desshalb die Vermuthung ausgesprochen, dass die Schmerzen bei den „Fibrômes souscutanés douloureux" von den benachbarten Nerven ausgehen und dass sie der Ausfluss einer „nervösen Idiosynkrasie" seien, welche durch die verschiedenartigsten kleinen Geschwülste, aber auch durch kleine, abgekapselte Fremdkörper angeregt werden könne. Courvoisier meint, dass in den Verhältnissen und in der Anordnung der Gefässe das Uebereinstimmende der verschiedenartigen Tubercula dolorosa zu suchen sei und in der That sind die Gefässgeschwülste, besonders die durch Hyperplasie der glatten Muskelfasern ausgezeichneten Formen der Angiomyome ungewöhnlich häufig schmerzhaft. Wenn man demnach die Tubercula dolorosa vom klinischen Standpunkte als kleine Neurome (Neuromatien) bezeichnen will, so ist dagegen insofern Nichts einzuwenden, als die Stellung einer Differentialdiagnose zwischen einem wahren Neurom und einer anders zusammengesetzten, aber schmerzhaften kleinen Geschwulst vor der Exstirpation überhaupt nicht möglich ist. Vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus aber kann man die Neuromatien nicht als Neurome auffassen. Ihre Aetiologie ist dunkel: in manchen Fällen scheinen Traumen zu ihrer Entwicklung Veranlassung gegeben zu haben. Jedenfalls dürfte die Anschauung richtig sein, dass zum Zustandekommen jener klinischen Symptome, welche erst aus einer kleinen, cutanen oder subcutanen Geschwulst ein Tuberculum dolorosum machen, nämlich der Schmerzhaftigkeit und anderer nervöser Erscheinungen, eine gewisse Prädisposition des Individuums, eine angeborene oder erworbene „Nervosität" nothwendig ist; das wird auch durch den Umstand bestätigt, dass die Tubercula dolorosa sich hauptsächlich bei Frauen und zwar vom Beginne des 3. Jahrzehnts an finden, während die Geschwulstformen, denen dieselben angehören, gleich häufig bei beiden Geschlechtern vorkommen und zum Theil gerade in der Kindheit und in früher Jugend auftreten, wie z. B. viele Angiome, Fibrome, selbst Myome.

Die Prognose der Tubercula dolorosa ist eine günstige, insofern die Exstirpation des Tumors alle Symptome verschwinden macht und kein Recidiv zu befürchten ist. Es giebt desshalb auch nur Eine rationelle Therapie: die Excision, die man unter allen Umständen vorzunehmen hat.

7. Das Myxom (Collonema, J. Müller). Die Gallertgeschwulst.

§. 291. Als echte Myxome können nur jene Geschwülste angesehen werden, welche aus Virchow'schem Schleimgewebe zusammengesetzt sind, also einen der Wharton'schen Sulze ähnlichen Bau haben. Ausserdem aber wird jedes embryonale Bindegewebe, welches reich an spindel- und sternförmigen Zellen ist, einen dem Schleimgewebe mehr oder weniger nahekommenden Bau zeigen, wenn seine Elemente durch Stauungsödem stark auseinandergedrängt sind. Köster hat sogar angenommen, dass das Schleimgewebe überhaupt Nichts denn ein ödematöses Binde- oder Fettgewebe sei, und dass man desshalb die Myxome als weiche Fibrome oder Lipome zu betrachten habe, welche in Folge irgend einer venösen Stauung von Flüssigkeit durchtränkt worden seien. Diess scheint mir desshalb nicht richtig zu sein, weil in der Wharton'schen Sulze des Nabelstranges z. B. eine mächtig entwickelte mucinhältige Intercellularsubstanz vorhanden ist, in welcher die Zellen gewissermaassen isolirt mit ihren Ausläufern liegen, und diese Substanz an und für sich das Product einer Gewebsneubildung ist und nicht mit einer Anhäufung von Flüssigkeit auf dieselbe Stufe gestellt werden kann. Dabei ist auch zu bedenken, dass Schleimgewebe unter normalen Verhältnissen als Altersmetamorphose des Fettgewebes z. B. in den Röhrenknochen und in spongiösen Osteomen (Virchow) vorkommt, wo man ebenfalls einen vom Oedem verschiedenen Process anzunehmen berechtigt ist. Ich glaube daher, dass man das echte Myxom ebensowohl unterscheiden muss von dem ödematösen Fibrom oder Lipom, wie man es unterscheidet von den schleimig degenerirten epithelialen Geschwülsten z. B. den Carcinomen, den Cystomen u. s. w.

Das Myxomgewebe ist ein nicht so seltener Bestandtheil der Lipome (Lipoma myxomatodes), der Sarkome (Myxosarkom) und der Chondrome (Myxochondrom); als selbstständige Neubildung ist das Myxom zusammengesetzt aus spindelförmigen, runden und sternförmigen, mit langen Fortsätzen versehenen Elementen, welche nicht selten mit den Zellen der Gefässwandungen und mit Nachbarzellen anastomosiren; ausserdem enthält es zahlreiche elastische Fasern und ist mehr oder weniger reich an schleimiger Grundsubstanz oder an faserigem Zwischengewebe; zuweilen sind die Gefässe ausserordentlich entwickelt, so dass die Geschwulst den Character eines Angioms annimmt (Myxoma teleangiectodes).

Die echten, reinen Myxome stellen drusige oder lappige, glatte, scharfbegrenzte, weiche, sulzige, fast fluctuirende oder wie eine Gallerte zitternde, auf der Schnittfläche klebrigen Saft entleerende Geschwülste dar, welche wenigstens Anfangs von normaler Haut bedeckt, durchscheinend, von Gefässramificationen durchzogen sind und gewöhnlich im subcutanen Bindegewebe sitzen, obschon sie auch aus dem intermusculären Bindegewebe entsprungen sein und die Haut emporgehoben haben können. Diese Geschwülste kommen solitär oder zu mehreren vor und entwickeln sich mit Vorliebe an der Brust, am Scrotum, an den grossen Labien, am Oberschenkel, am Gesässe, dann am Halse, im Gesichte (Stirn, Wange, Unterlippe, Kieferwinkel), am Vorderarm u. s. w. und erreichen zuweilen ein bedeutendes, einem Kindskopfe gleichkom-

mendes Volumen. Sie stülpen dann die Haut in Form eines grosslappigen Tumors vor, verdünnen sie immer mehr und durchbrechen sie endlich, worauf sie leicht in Verjauchung übergehen. Eine besondere Erwähnung verdienen die unter dem Namen Fungus ombilici oder Sarcomphalus bekannten Myxome, welche sich bei Neugeborenen aus dem Schleimgewebe des Nabelstrangs entwickeln. Es sind diess weiche pilzähnliche, mit Haut bedeckte oder oberflächlich ulcerirte Gebilde, die an dem Nabelringe aufsitzen und gewöhnlich ziemlich gefässreich sind. Mit dem Schwunde dieser, oft hyalin degenerirten Gefässe hängt es offenbar zusammen, dass der Fleischnabel in der Regel von selbst sich zurückbildet, vertrocknet und abfällt. Nicht alle Neubildungen des Nabels bei Kindern sind Myxome: es kommen auch Sarkome und Mischgeschwülste vor; v. Hüttenbrenner hat einige derartige Fälle beschrieben. Uebrigens entstehen auch bei älteren Kindern, ja selbst in späteren Jahren noch Myxome aus dem Gewebe der Nabelnarbe.

Alle angeführten Geschwülste zeigen reine Myxomstructur; sie sind im Ganzen selten, entstehen vorzugsweise im jugendlichen Alter, häufiger bei Kindern, kommen jedoch auch bei älteren Individuen vor. Zuweilen sind sie angeboren. Sie wachsen theilweise langsam, theilweise rascher heran, sind schmerzlos, zeigen aber, wenn sie die Haut stark verdünnt und endlich durchbrochen haben, sehr wenig Widerstandsfähigkeit, indem das Schleimgewebe im Contact mit der atmosphärischen Luft sehr bald zerfällt und verjaucht. Solche verjauchende Geschwülste können dann als maligne Tumoren imponiren; wenn sie jedoch rein exstirpirt werden, so kehren sie nicht wieder, auch haben sie keine Tendenz zur Ausbreitung auf benachbarte Organe und erzeugen keine Metastasen. Sie sind desshalb vom klinischen Standpunkte aus als gutartig zu bezeichnen. Wenn von einzelnen Fällen berichtet wird (Simon), welche nach der Operation wiederholt recidivirten und endlich durch Metastasenbildung in inneren Organen den Tod herbeiführten, so handelte es sich gewiss um Mischformen, besonders um Myxosarkome und Myxochondrome. Freilich zeigen auch die grösseren, rein myxomatösen Geschwülste zuweilen eine mehr diffuse Ausbreitung, besonders nach der Tiefe, gegen das intermusculäre Bindegewebe zu, so dass es schwierig ist, sie genau abzugrenzen; ist nun in einem solchen Falle die Operation unvollständig gewesen, so kann es nicht Wunder nehmen, wenn das Myxom wiederkehrt: es ist eben niemals ganz beseitigt worden.

Neben den reinen Myxomen giebt es eine gewisse Anzahl von benignen Geschwulstformen, in denen Myxomgewebe als Hauptbestandtheil neben anderen, verwandten Gewebstypen vorkommt. So sind manche Myxome von Anfang an mit Fettgewebe durchsetzt (Myxoma lipomatodes); sie characterisiren sich durch ihre derbere, aber doch weiche Consistenz, ihre fleckige und streifige Zeichnung und ihre gelbliche Farbe. Ferner zeigen manche weiche Warzen und papilläre Fibrome neben den Zügen von fibrösem Bindegewebe myxomatöse Structur. Dass Combinationen von Myxom und Angiom vorkommen, wurde bereits erwähnt. Allen diesen Tumoren, die verhältnissmässig häufiger sind als die reinen Myxome, verleiht das Schleimgewebe eine gewisse Succulenz, einen Turgor, den das Binde- und das Fettgewebe nicht haben.

Die Diagnose und die Prognose der Myxome ergiebt sich aus dem Gesagten zur Genüge. Die Behandlung, d. h. die Exstirpation der Geschwulst, ist in allen Fällen angezeigt und zwar thut man gut, die Operation frühzeitig vorzunehmen, weil das Gewebe sich dann vollkommen auslösen lässt. Nur bei Myxomen am Nabel neugeborener Kinder kann man abwarten, ob spontane Heilung erfolgt, wenn nicht ein besonderer Grund, wie Jauchung, Blutungen, rasches Wachsthum zur Intervention auffordern.

Zu den Myxomen rechnen manche Autoren auch die diffuse Neubildung von Schleimgewebe, welche bei manchen Formen der angeborenen Pachydermie, oder Elephantiasis mollis vorkommt. Es handelt sich jedoch in solchen Fällen meines Erachtens nicht so sehr um wirkliches Myxomgewebe als um eine ödematöse Durchtränkung des embryonalen, ausserordentlich zellenreichen Bindegewebes der Cutis; wahrscheinlich liegen dabei ganz dieselben Verhältnisse vor, wie bei dem sog. Myxödem, jener eigenthümlichen Allgemeinerkrankung, welche sich nach Exstirpation oder Atrophie der Schilddrüse entwickelt. Jedenfalls verhalten sich diese diffusen Myxombildungen klinisch ganz anders als die aus Schleimgewebe bestehenden Geschwülste.

8. Das Lymphom (Lymphoma, Lymphadenoma). Die Lymphdrüsengeschwulst.

§. 292. In der Haut kommen verschiedenartige Geschwülste vor, die einen, dem Lymphdrüsengewebe ähnlichen (lymphadenoiden) Bau haben, ganz abgesehen von den Sarkomen, die, aus kleinen Rundzellen bestehend, wegen ihrer Structur zuweilen mit dem Namen „Lymphosarkom“ bezeichnet werden. Da diese letzteren jedoch ihrem klinischen Bilde nach ganz mit den übrigen Sarkomformen übereinstimmen, so hat es keinen Zweck, sie als eine eigene Art von Hautgeschwülsten zu unterscheiden; überhaupt sollte der Name Lymphosarkom, wie ich wiederholt vorgeschlagen habe, ganz aus der Terminologie der Geschwülste verschwinden, weil er nur zu Missverständnissen Anlass giebt. Es ist auch gar nicht einzusehen, warum man die alveolären Sarkome der Haut (die sog. Endothelsarkome oder Endothelkrebse, Endotheliome) als eine besondere Art der Lymphome betrachten soll, wie es von manchen Autoren geschieht. Dieselben entstehen mit Vorliebe aus den weichen Warzen, welche durch v. Recklinghausen genetisch als Lymphangiofibrome erklärt worden sind, dadurch dass die endotheliale Wucherung in den Saftspalten und in den Lymphgefässen einen ausserordentlichen Umfang annimmt und die neugebildeten, grossen, den Epithelzellen ähnlichen Elemente nicht die Entwicklung zu Bindegewebe eingehen, sondern den embryonalen Character beibehalten, das Bindegewebsgerüste durchbrechen und in die Umgebung hineinwachsen. Diese Sarkome haben die grösste Aehnlichkeit mit den echten Carcinomen, sowohl wegen ihrer alveolaren Structur, als wegen der Analogie der gewucherten endothelialen Zellen mit epithelialen, auch in Bezug auf die eigenthümliche Anordnung (Endothelperlen, kolbige und verzweigte Zellennester u. s. w.). Klinisch aber verhalten sie sich wie die bösartigsten, medullaren Sarkome, besonders wenn sie pigmentirt

sind. Ebensowenig kann man zu den Lymphomen rechnen die sog. Granulationsgeschwülste oder die Wucherungen des Wundgranulationsgewebes (Granulome).

Es bleiben daher als Lymphome der Haut nur jene Neubildungen zurück, welche wirklich aus Lymphdrüsengewebe bestehen, mit anderen Worten, bei denen die lymphoïden Zellen in einem wahren, neugebildeten Reticulum eingelagert sind (Lancereaux). Allerdings ist das Reticulum nicht immer so regelmässig wie in dem physiologischen cytogenem Gewebe, die Maschen sind bald sehr weit, bald ganz eng, die Balken von verschiedener Dicke, häufig von weiten capillaren Gefässen ausgehend, auch in faseriges Stroma umgewandelt. Die Lymphzellen selbst sind entweder ganz gleich den normalen Leukocythen, oder sie sind bedeutend grösser, scharf contourirt, grobkörnig, mehrere Kerne enthaltend; auch spindelförmige Zellen, sowie Riesenzellen kommen gelegentlich in den Lymphomen vor. Nicht selten sind die Lymphzellen derartig dicht an einander gedrängt, dass man von einem Reticulum überhaupt Nichts wahrnimmt.

Die Lymphadenome der Haut und des subcutanen Gewebes treten wohl stets multipel auf und zwar gewöhnlich secundär, nachdem primäre Geschwülste der Lymphdrüsen vorausgegangen waren; in seltenen Fällen bestehen Geschwülste in der Haut und wohl auch in inneren Organen, ohne dass die Lymphdrüsen und die Milz afficirt sind (Teissier, Hillairet). Im Ganzen sind die Lymphome der Haut seltene Geschwülste. Sie entstehen an verschiedenen Stellen des Körpers und können ausserordentlich zahlreich werden. Es sind weiche, blassrothe, wenig proëminirende, flachrundliche Gebilde, die nicht scharf abgegrenzt in der Haut sitzen, und von glatter, normaler Epidermis überzogen sind; die Lymphome des subcutanen Gewebes erscheinen als rundlich flache, verschiebbare Knoten, von weicher Consistenz; die Haut über ihnen ist normal gefärbt und verschiebbar. In dem Falle von Hillairet traten die Geschwülste bei einem syphilitisch belasteten Manne auf, welcher 4 Jahre vorher an Urticaria gelitten hatte und seitdem von Hautjucken belästigt worden war. Die Structur der Lymphadenome hatte Aehnlichkeit mit dem Bau der Rindensubstanz der normalen Lymphdrüsen.

Von den echten Lymphomen der Haut und des subcutanen Gewebes sind zu unterscheiden jene Neubildungen, welche bei der Pseudoleukämie (Wunderlich) oder Adenie (Trousseau) und bei der Leukämie auftreten. Ob das sog. maligne Lymphom (Billroth) absolut identisch ist mit der Pseudoleukämie, darüber sind die Anschauungen getheilt; ich muss nach meinen Erfahrungen dafür halten, dass das maligne Lymphom sich von der Pseudoleukämie hauptsächlich dadurch unterscheidet, dass es im Beginne stets eine locale Erkrankung einer gewissen Gruppe von Lymphdrüsen darstellt und dass der Krankheitsprocess während seiner ganzen, jahrelangen Dauer vollkommen regionär beschränkt bleiben kann, so dass z. B. einzig und allein die Halslymphdrüsen daran betheiligt sind. Bei der Adenie sind im Gegentheil sehr bald alle Lymphdrüsen mehr oder weniger in Wucherung begriffen und es besteht dabei offenbar ein abnormer Allgemeinzustand, der beim malignen Lymphom vollkommen fehlt. In neuester Zeit sind einige Fälle publicirt worden, welche dafür sprechen, dass die Pseudo-

leukämie unter Umständen in wahre Leukämie übergeht. Wie dem auch sei, so viel ist sicher, dass sowohl bei der Pseudoleukämie, wie bei der Leukämie Tumoren mit Lymphomstructur in der Haut und im subcutanen Gewebe beobachtet werden und zwar sowohl bei Kindern, als bei Erwachsenen; doch sind diese Neubildungen jedenfalls selten und scheinen nur als Ausdruck einer sehr verbreiteten, intensiven Erkrankung vorzukommen, ohne desshalb eine besondere practische Bedeutung zu erlangen (Lymphodermia perniciosa, Kaposi, Leukaemia cutis, Hochsinger und Schiff, Pseudoleukaemia cutis, Joseph).

Soviel ich gesehen habe, sind die secundären pseudoleukämischen Lymphome der Haut gerade so wie die primären Lymphdrüsentumoren entweder hart oder sehr weich, fast medullar. Die einzelnen Geschwülste vergrössern sich durch peripheres Wachsthum, daneben entstehen kleinere Knoten, die mit den ersteren zusammenfliessen. Doch hat das Gewebe durchaus nicht die Tendenz zu zerfallen und zu ulceriren: ein sehr wichtiges Kennzeichen gegenüber den Sarkomen mit lymphadenoïder Structur. Vielmehr ist eine etwa auftretende Ulceration mit Sicherheit entweder einer localen Reizung von aussen, oder aber dem Einflusse der Behandlung durch Arsenik zuzuschreiben, nach welcher gelegentlich ein Zerfall der Neubildung erfolgt. Beiläufig gesagt scheint mir die Eigenschaft der malignen Lymphome, spontan nicht zu zerfallen, gegen die Meinung Ranvier's zu sprechen, der zu Folge als Lymphadenoma cutaneum auch die Tumoren bei der Mycosis fungoides (vergl. den betreffenden Abschnitt, pag. 472) aufzufassen seien. Gerade jene Erweichungsprocesse mit fettiger und schleimiger Metamorphose des Gewebes, welche für die Mycosis fungoides characteristisch sind, kommen bei der Pseudoleukämie, wie beim malignen Lymphom nicht vor. Die erste eingehende Untersuchung von leukämischen Hauttumoren rührt von Biesiadecki her.

Es handelte sich um einen 50jährigen Mann mit ausgesprochener lienaler Leukämie, bei dem 11 Wochen vor dem Tode plötzlich an der Haut der linken Gesichtshälfte kleine, etwas juckende Knötchen auftraten, während gleichzeitig die Lymphdrüsen hinter dem Ohre anschwollen und schmerzhaft wurden. Die Knötchen verbreiteten sich über den ganzen Körper, confluirten und bildeten zum Theil mässig grosse, weiche, flache Wülste. Schritt für Schritt mit ihrer Ausbreitung nahm auch die Anschwellung der Drüsengruppen zu. Bei der Untersuchung fand Biesiadecki zahllose, flache, $^1/_2$ mm proëminirende, weiche Geschwülste von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der einer Bohne; die kleinen waren blassroth, die grösseren rothbläulich; sie liessen sich mit dem Corium verschieben, waren an ihrer Oberfläche glatt, von unveränderter, vielleicht verdünnter Epidermis bedeckt; wo sie zusammenflossen, bildeten sie plaqueartige Erhabenheiten, in denen die einzelnen Knötchen noch durch die sie trennenden Furchen zu unterscheiden waren. Die Geschwülste sassen besonders zahlreich im Gesicht und am Halse, die behaarte Kopfhaut war ganz frei von ihnen; am Rücken waren sie ebenfalls sehr verbreitet, weniger an der Vorderseite des Stammes und an den Extremitäten. Die Tumoren waren nicht schmerzhaft, verursachten nur, besonders des Nachts, starkes Jucken. (Das Jucken wird als constantes Symptom auch von anderen Autoren erwähnt; es kommt aber auch bei pseudoleukämischen Lymphadenomen der Haut vor [Hillairet, Wagner]. Hillairet beobachtete das Jucken als Prodromalsymptom multipler, nicht leukämischer Lymphadenome.) Sie nahmen bis zum Tode an Grösse zu, wurden livid gefärbt, von einer reichlich in Blättern abschuppenden Epidermis bedeckt. Nirgends war jedoch eine Spur von Zerfall wahrnehmbar. Die anatomische Untersuchung ergab Folgendes: Die kleineren Knoten bestehen aus einer markigen, weichen, gelblichgrauen oder gelblichweissen, gleichförmigen und blutarmen Masse, welche das Corium infiltrirt; die Epidermis ist glatt, gespannt, überall erhalten. Diese Masse lässt sich nicht auspressen, obwohl sie weich ist;

auf dem Durchschnitte entleert sie klaren Saft. In keinem Knoten war eine käsige Metamorphose oder eine Erweichung nachweisbar. Mikroskopisch zeigten die kleinsten Knoten eine geringe Zelleninfiltration an der Grenze des Stratum papillare und des Stratum reticulare, in der Umgebung des oberflächlichen Blutgefässnetzes; die obersten Partien des Corium waren angeschwollen, die Papillen vergrössert und verdickt, im Verhältniss zur Dicke des Knotens. Das lymphatische Gewebe selbst war so dicht mit Zellen infiltrirt, dass erst durch Auspinseln ein Reticulum dargestellt werden konnte, ein grobmaschiges Bindegewebsnetz, in welchem runde und polyedrische Elemente, zum Theil von Fettkörnchen durchsetzt, zum Theil homogen glänzend, und grosse plattenförmige epithelioide Zellen eingeschlossen sind. Die Papillen sind von Lymphzellen strotzend infiltrirt, an der Basis stark verbreitert und flach; die Epidermis normal. Die Haarbälge und die Schweissdrüsen sind ebenfalls reichlich von Rundzellen umlagert, die Schweissdrüsentubuli meistens erweitert, ihrer Drüsenzellen beraubt, zahlreiche, kleine, runde Zellen einschliessend. — Einen dem Falle Biesiadecki's ganz ähnlichen habe ich selbst gesehen: bei einem 19jährigen Mann mit exquisiter myelogener Leukämie traten mehrere Wochen vor dem Tode eine Menge röthlicher flacher Geschwülste, besonders am Stamme und hier wieder hauptsächlich an der vorderen Brust- und Bauchwand auf, die spontan und bei Berührung sehr schmerzhaft waren; doch konnten durch Morphiuminjectionen die Schmerzen vorübergehend getilgt werden. Die Section dieses Falles wurde nicht gemacht.

Ueber den Verlauf und die Prognose der Lymphadenome der Haut ist wenig zu sagen: es scheint in der Regel, wenn die Haut primär afficirt war, sehr bald eine analoge Wucherung in inneren Organen aufzutreten; bei den secundären, namentlich den leukämischen Lymphadenomen geht die Affection der Lymphdrüsen oder des Knochenmarks oder der Milz der Hauteruption voraus, oder die Lymphdrüsen erkranken gleichzeitig mit der Haut. Die Prognose dürfte in jedem Falle zweifelhaft sein, auch wenn einzig und allein Lymphome in der Haut vorhanden sind; in allen anderen Fällen ist sie unbedingt schlecht, oder sie hängt vielmehr in erster Linie von der Erkrankung der lymphatischen Organe ab. Wenn es gelingt, diese zu bekämpfen, dann ist auch einige Aussicht vorhanden, die Hautlymphome zu vertreiben.

Die Diagnose der Lymphadenome richtet sich nach dem früher Gesagten; in manchen Fällen wird es schwer sein, frühzeitig eine sichere Diagnose zu stellen, wenn man keine anderen Anhaltspunkte hat als die klinischen Merkmale der Hauttumoren selbst. Es kann unter solchen Umständen nur die mikroskopische Untersuchung eines exstirpirten Knotens die Diagnose klarstellen. Bestehen aber gleichzeitig mit der Hautaffection Anschwellungen der Lymphdrüsen oder wenigstens einiger Gruppen derselben, so handelt es sich darum zu entscheiden, ob man es mit malignen Lymphomen, mit Pseudoleukämie oder mit wahrer Leukämie zu thun hat. Die Untersuchung des Blutes ist in solchen Fällen absolut nothwendig, um wenigstens die Leukämie nachweisen zu können. Dabei hat eigentlich nur der positive Befund wirkliche Bedeutung, während der negative nicht absolut gegen Leukämie spricht: es können nämlich lymphatische Geschwülste in der Haut entstehen als primäre Manifestationen der Leukämie, während die Alteration des Blutes erst später nachfolgt. Ein Symptom, welches entschieden für myelogene Leukämie spricht, ist die Druckempfindlichkeit und die spontane Schmerzhaftigkeit des Sternum. Die multiplen Lymphome der Haut haben eine gewisse Aehnlichkeit mit den multiplen Myomen, doch zeigen die letzteren ein viel langsameres Wachsthum, ganz abgesehen davon, dass sie sich niemals mit Lymphdrüsenschwellungen combiniren und die inneren Organe nicht inficiren. Von

einer operativen Behandlung der multiplen Lymphadenome der Haut kann kaum die Rede sein; am zweckmässigsten ist es, gegen diese Geschwülste die Arseniktherapie anzuwenden, welche durch Billroth zuerst bei den malignen Lymphomen mit Erfolg versucht wurde. Es handelt sich in solchen Fällen, den Organismus allmälig möglichst mit Arsenik zu imprägniren; dazu dienen die subcutanen Injectionen von Solutio Fowleri, jeden Tag $^1/_4$—$^1/_2$, ja eine ganze Spritze voll, ferner Arsenik innerlich in steigender Dosis. Dieselbe Therapie ist auch bei der Leukämie indicirt. Doch wird es nur in den seltensten Fällen gelingen, einen dauernden Erfolg zu erzielen, da ja die Hauttumoren doch den vorgeschrittensten Stadien der Erkrankung angehören.

9. Die gutartigen Pigmentneubildungen (Naevi pigmentosi). Pigmentmäler.

§. 293. Man versteht unter diesem Namen angeborene oder seltener erworbene Neubildungen der Haut, deren wesentliches Merkmal die circumscripte Anhäufung von Pigment darstellt (Lücke), insoferne nach der Ansicht der modernen Pathologie das Pigment als specifisches Product der vitalen Thätigkeit der betreffenden Zellen zu betrachten ist. Allerdings können ausserdem noch andere Veränderungen in der Haut vorhanden sein, Hypertrophie der Papillen, des Corium, der Hornschicht, Neubildung von Gefässen u. s. w. und insofern sind verschiedene Arten der Naevi der anatomischen Structur nach auch in anderen Categorien von Neubildungen der Haut unterzubringen und haben zum Theil auch schon an anderen Stellen ihre Besprechung gefunden. Vom klinischen Standpunkte aus ist es jedoch angezeigt, die Pigmentmäler als solche im Zusammenhange zu betrachten, wenn auch dadurch gewisse Wiederholungen unvermeidlich werden.

Man rechnete in früherer Zeit zu den Naevis eine grosse Zahl der allerheterogensten Bildungen, die nur das Eine gemeinsam hatten, dass sie angeboren waren und musste daher die einzelnen Arten unterscheiden durch Beifügungen, wie verrucosus, corneus, vasculosus u. s. w. Heutzutage ist eine derartige Eintheilung nicht mehr durchführbar; es ist auch durchaus nicht nothwendig, die angeborenen Pigmentbildungen (die „Naevi“ [von nativus] sensu stricto) zu sondern von den erworbenen — wir werden später sehen, dass diese Trennung auch aus einem anderen Grunde nicht gerechtfertigt ist. Für unsere Bedürfnisse genügt es, wenn wir die Pigmentmäler unterscheiden in zwei Gruppen, in flache und in massige, gerade so wie die plexiformen Angiome, mit denen sie eine unverkennbare Verwandtschaft zeigen. Die ersteren umfassen jene Formen, bei denen es sich nur um einen flächenhaft ausgebreiteten Pigmentfleck handelt; die letzteren alle übrigen, bei denen ausser der Pigmentanhäufung noch eine Massenzunahme eines oder des anderen Theiles der allgemeinen Decke nachweisbar ist.

Das normale Pigment der Haut ist im Rete Malpighii theils diffus, theils in Form von Körnchen rings um die Kerne der Retezellen infiltrirt; bei den farbigen Menschenrassen ist die Pigmentirung an und für sich eine dunklere und weiter ausgebreitete; ausserdem aber ist auch die Hornschicht diffus gelblich-bräunlich gefärbt und auch innerhalb der Cutis existiren Pigmentzellen, welche bei der weissen Rasse nur vereinzelt vorkommen. Was die Entstehung des normalen Pig-

mentes anbelangt, so wird dasselbe grossentheils von dem Blutfarbstoff gebildet, welcher entweder gelöst aus den Gefässen diffundirt oder nach Zerfall der rothen Blutkörperchen in Form von Tropfen durch die Leukocythen aufgenommen wird und sich in denselben zu Pigment umwandelt (M. Schmidt, List). Das in der Umgebung der Gefässe vorhandene hämatogene Pigment kann daher in Form von Körnchen in das Protoplasma der Retezellen, der Wander- und der Bindegewebszellen, sowie in die Elemente der Gefässwandungen gelangen. Bei den pigmentirten Neubildungen (den sog. Melanomen, Carswell), in welche Gruppe von Virchow nicht nur die Pigmentsarkome und Pigmentcarcinome, sondern auch die gutartigen bindegewebigen und papillären Pigmentneubildungen, die Naevi pigmentosi, gerechnet werden, findet ausserdem eine Pigmentbildung im Innern der zelligen Elemente des Bindegewebes statt. Dabei können dieselben das Materiale für das Pigment aus dem Blut empfangen, indem es ihnen durch pigmenthältige Wanderzellen zugeführt wird oder es bilden sich im Protoplasma Pigmentkörnchen durch eine eigenthümliche Thätigkeit der lebenden Zelle, gerade so wie manche Zellen Hämoglobin erzeugen. Das Pigment der Naevi ist nur zum Theil in den Retezellen enthalten, vorzugsweise findet es sich jedoch im Gewebe der Cutis und zwar sowohl diffus als innerhalb der zelligen Elemente.

a) Die flachen Pigmentmäler (glatte Naevi, Naevi spili der älteren Autoren) erscheinen als dunkle, zuweilen etwas erhabene Flecken von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zum Umfange eines Handtellers und darüber; sie sind gewöhnlich scharf begrenzt, aber mit unregelmässigen Contouren; nicht selten besitzen sie eine Art Hof, der dunkler gefärbt ist als die umgebende Haut, aber lichter als der eigentliche Pigmentfleck (analog wie die Areola um die Brustwarze). Ihre Gestalt ist sehr verschieden, meist rund oder oval, zuweilen aber so unregelmässig, dass sie der Phantasie weiten Spielraum lassen in der Entdeckung einer Aehnlichkeit mit irgend einem Objecte. Die Farbe wechselt von lichtem Gelbbraun bis zum Schwarzbraun; doch erreicht sie selten die Intensität, welche wir bei den massigen Pigmentmälern finden. Die Pigmentflecke kommen an allen Stellen des Körpers vor, auch am Uebergange zwischen Haut und Schleimhaut. Die Haut ist in ihrem Bereiche ganz glatt, häufig unbehaart, die Papillen weniger entwickelt, die Epidermis zarter. Die anatomische Untersuchung zeigt eine abnorm starke Anhäufung von Pigment in den normalerweise schon pigmentirten tieferen Schichten des Rete; ausserdem aber häufig Pigment innerhalb des Corium und zwar meistens in Zellsträngen, welche den Blutgefässen folgen (Demiéville) und in der Adventitia der Gefässe (Gussenbauer).

Die Pigmentflecke sind sehr häufig angeboren oder wenigstens schon während des frühen Kindesalters entstanden. Gerade bei den letzteren Formen aber scheint, wenn auch nicht der Fleck selbst, so doch die Anlage desselben angeboren zu sein — wenigstens sieht man die Naevi nicht selten entstehen an Stellen, an welchen die Eltern oder Geschwister angeborene Pigmentanhäufungen zeigen. Es ist ja auch die normale diffuse Pigmentbildung der farbigen Menschenrassen eigentlich nicht angeboren, sondern nur ihre Anlage — denn die Kinder selbst der am stärksten pigmentirten Negerrasse kommen mit unpigmentirter Haut zur Welt und werden erst nach einiger Zeit und ganz allmälig schwarz. Diess ist ein Hauptgrund, warum die Trennung zwischen angeborenen und extrauterin auftretenden Pigmentflecken mir unstatthaft erscheint. Eine Ursache für die abnorme Pigmentirung kennen wir nicht — in einzelnen Fällen, welche unter die sog. Nervennaevi (v. Bärensprung) gezählt werden, hält sich die Pigmentirung ganz

genau an die Ausbreitungsgebiete gewisser Hautnerven, während im Allgemeinen ein solcher Zusammenhang nicht nachweisbar ist.

Man unterscheidet gewöhnlich folgende Formen von flachen Pigmentbildungen:

1. Die Lentigines, Linsenflecke (im Volksmunde „Linsen", französisch „grain de beauté"), meistens rundlich, den Umfang einer Linse kaum übersteigend, unbehaart oder mit einigen dunklen, starken Haaren besetzt. Sie finden sich bei den meisten Menschen vereinzelt, wenn sie auch nur im Gesichte mehr auffallen und daselbst wirklich durch den Contrast mit der weissen Umgebung mancher Physiognomie eine gewisse Pikanterie verleihen, wesshalb man sie künstlich durch die Schönheitspflästerchen (die sog. mouches oder assassines der Rokokozeit) ersetzte. Manche Menschen sind übersäet damit; doch ist keine Körpergegend mehr dazu disponirt als die anderen.

2. Ephelides, Sommersprossen sind kleine, die Grösse eines Hanfkorns kaum übersteigende, stets multipel auftretende Pigmentflecke von unregelmässiger Form und meist gezackten Contouren, welche sich in der Regel nur im Gesichte, an den Händen und Armen, also an den unbedeckten, dem Lichte ausgesetzten Körpertheilen entwickeln; ausnahmsweise beobachtet man jedoch bei Menschen mit reichlichen Sommersprossen solche auch an anderen Stellen, wie z. B. am Gesässe, am Penis. Ihre Farbe ist gelbbraun oder röthlich, kastanienbraun, aber niemals so dunkel wie die der Linsenflecke. Die mikroskopische Untersuchung zeigt eine stärkere Pigmentanhäufung in den untersten Schichten des Rete, während das Corium wenig oder gar kein Pigment enthält. Zugleich ist entsprechend der Pigmentanhäufung eine stärkere Entwicklung der Capillaren im Stratum papillare nachweisbar, was darauf hinweist, dass die Epheliden mit den angeborenen flachen Gefässmälern eine gewisse Verwandtschaft haben.

Die Sommersprossen sind niemals gleich nach der Geburt und während des frühen Kindesalters vorhanden, sondern sie entwickeln sich erst im 6.—8. Lebensjahre und zwar nicht bei allen Menschen gleichmässig; brünette Individuen werden seltener befallen als blonde; am meisten sind rothhaarige Menschen mit zarter, milchweisser Haut zu denselben disponirt (daher der französische Name „tâches de rousseur"). Im späteren Lebensalter pflegen sie wieder zu verschwinden. Bekanntlich treten die Epheliden hauptsächlich im Frühjahre und im Sommer auf, vielmehr schon während der ersten sonnigen Tage des März und April, welche von den für ihren Teint sorgenden Frauen besonders gefürchtet werden; während des Winters blassen sie so weit ab, dass sie kaum sichtbar sind. So plausibel es demnach ist, wenn man die Epheliden der Einwirkung des Sonnenlichtes zuschreibt, so kann doch darin allein die Ursache der Pigmentbildung nicht liegen. Man muss annehmen, dass die Haut gewisser Individuen eine congenitale Anlage zur Entstehung von Sommersprossen besitzt, welche namentlich durch Vererbung übertragen wird und dass die Einwirkung des Lichtes der Reiz, vielleicht nicht einmal der einzige, ist, der die bereits vorhandene Disposition zur Entwicklung bringt und zwar nicht nur an den unbedeckten Körpertheilen, sondern in dem ganzen Hautorgan überhaupt. Hebra ging so weit, diesen Einfluss des Sonnenlichtes überhaupt als nicht erwiesen zu betrachten, und ich möchte wenigstens darauf hin-

weisen, dass gerade viele Menschen, die habituell von Sommersprossen befallen werden, sich durch alle möglichen Vorsichtsmaassregeln gegen das directe Sonnenlicht zu schützen trachten, und dass sie trotzdem das Auftreten der Epheliden nicht verhüten können. Wohl aber ist die Intensität der Pigmentirung nicht in allen Jahren die gleiche bei einem und demselben Individuum, ohne dass man dafür einen Grund anzugeben wüsste. — Die Sommersprossen sind, wenn sie in grosser Anzahl auftreten, eine kosmetisch sehr entstellende Affection, die aber keine weitere Bedeutung hat.

3. Congenitale Pigmentflecken, Muttermäler (Naevi materni, Naevi κατ᾽ ἐξοχήν). Unter diese Gruppe pflegt man die angeborenen Pigmentanhäufungen zu rechnen, welche grösser sind als die Lentigines. Auf sie bezieht sich hauptsächlich Dasjenige, was von den flachen Pigmentmälern im Allgemeinen gesagt worden ist. Sie finden sich vereinzelt oder zu 3—4 Exemplaren von verschiedener Grösse bei einem und demselben Individuum vor; in manchen Fällen zeigen sie eine sehr beträchtliche Ausdehnung und symmetrische Anordnung; in anderen sind sie auf das Verbreitungsgebiet eines oder mehrerer bestimmter Hautnerven beschränkt und zählen dann zu den sog. Nervennaevis, ohne sich jedoch sonst in irgend Etwas von den übrigen flachen Pigmentmälern zu unterscheiden. Die Haut ist im Bereiche der Pigmentirung durchaus normal, glatt, nicht schuppend. Die angeborenen Pigmentflecken zeigen kein selbstständiges peripheres Wachsthum; sie vergrössern sich nur insofern, als die betreffende Hautpartie mit den Jahren zunimmt, und bleiben bei vollendeter Entwicklung des Körpers stationär. Sie zeigen keine besondere Prädilection für eine oder die andere Region; wenn sie im Gesichte sitzen, können sie sehr entstellend wirken.

Von den angeborenen flachen Pigmentmälern sind zu unterscheiden jene erworbenen Pigmentirungen, die nicht auf congenitaler Anlage beruhen, sondern in Folge ganz bestimmter physiologischer oder pathologischer Bedingungen oder in Folge localer Veränderungen der Haut entstehen.

b) Die massigen Pigmentmäler (Naevi verrucosi) zeigen verschiedene Formen, und werden demgemäss durch besondere Namen bezeichnet, je nach dem Gewebe, dessen Hypertrophie in den Vordergrund tritt. Am nächsten stehen den flachen Pigmentflecken die behaarten Mäler (Naevi pilosi, crinosi), welche etwas über die umgebende Haut hervorragen, deren Oberfläche chagrinirt oder flach höckerig, warzig, und mit einem dichten, krausen Haarwuchs, ähnlich der normalen Behaarung der Pubes, oder mit längeren, schlichten, weichen, seidenartigen Haaren (gleichsam langen Lanugohaaren) bedeckt ist. Die meisten dieser behaarten Pigmentmäler sind angeboren oder wenigstens innerhalb der ersten Lebensjahre auf nachweisbar hereditärer Anlage entwickelt. Ihre Ausdehnung ist sehr verschieden: in einzelnen Fällen (Hebra, Hildebrandt, Ruggieri, Sablokoff und Klein, Michelson, Schönwald, Paget-Smith u. A.) erstreckt sich die Pigmentirung und die Behaarung über einen ganzen Abschnitt der Körperoberfläche (wie z. B. die „Schwimmhosenartigen" oder „Bergmannsschurzähnlichen" Haarmäler Hebra's und Michelson's) und zwar meistens in bilateral-symmetrischer, seltener in unilateraler Anordnung.

Bei fast allen derartigen Naevis zeigte die obere, oft auch die untere Begrenzung eine genaue Uebereinstimmung mit dem Verbreitungsgebiete der Hautnerven; gelegentlich entspricht die Pigmentirung und Behaarung ausschliesslich der Verästelung eines bestimmten Nerven, so in einem Falle von Ammon's dem 2. Trigeminusaste; diese Haarmäler sind dann im Wesen analog den sog. Nervennaevis. Innerhalb des ausgedehnten, vollkommen thierfellähnlichen Naevus sind manche Stellen mit längeren, schütterstehenden Haaren bedeckt, oder es treten umgekehrt Inseln hervor, in deren Bereich die Haut stärker verdickt und dichter behaart ist; auch die Pigmentirung der Haut ist meistens nicht gleichmässig, man findet Uebergänge von grau bis schwarz und von hellbraun bis zum dunkeln Chocoladebraun. Die Anordnung der Haare zeigte in den genauer untersuchten Fällen stets Uebereinstimmung mit den durch Eschricht und Voigt nachgewiesenen Richtungslinien, nach welchen sich beim Fötus die normale Behaarung der Körperoberfläche in Form von „Haarströmen" und „Haarwirbeln" entwickelt. Viel häufiger als die grossen sind die kleinen behaarten Pigmentmäler, deren Umfang etwa zwischen dem einer Erbse bis zu dem eines Thalerstückes variirt. Die kleineren Exemplare haben eine rundliche, die grösseren eine unregelmässige Gestalt; ihre Grenzen sind meist scharf; die Pigmentirung ist lichtbraun bis tiefschwarz, die Behaarung zuweilen heller als die Farbe der Haut, in anderen Fällen von gleicher Nuance; die Haare stehen bald vereinzelt oder büschelweise, bald in dichten Massen, so dass der Fleck ein sammtartiges Aussehen zeigt, und wirklich dem Namen „Mausfell" oder „Maulwurfsfell" entspricht. Nicht immer stimmt die Färbung mit der Nuance der Kopf- und Barthaare überein; es kommen z. B. bei blonden Individuen ganz dunkle Haarmäler vor, während das Umgekehrte wohl viel seltener der Fall ist. Gewöhnlich beobachtet man diese behaarten Naevi in mehreren Exemplaren bei demselben Individuum; auch neben den früher erwähnten umfangreichen Mälern existiren in der Regel mehrere kleinere. Dieselben zeigen keine bestimmte Localisation und scheinen an allen Stellen der Hautoberfläche gleich häufig zu sein, nur sind die im Gesichte sitzenden besonders auffallend und werden aus diesem Grunde öfter dem Arzte gezeigt. Die Haut selbst ist im Bereiche des abnormen Haarwuchses und der Pigmentirung entweder ganz glatt, oder in verschiedenem Grade verdickt, die Papillen hypertrophisch u. s. w. Es kommen dabei alle Abstufungen vor zwischen dem glatten und dem massigen Naevus; auch Combinationen mit weichen Fibromen (Elephantiasis mollis) und mit multiplen Neurofibromen im Sinne von Recklinghausen's, sowie mit plexiformen Neuromen sind beobachtet. So bestanden in dem Falle von Michelson im Bereiche eines congenitalen, grossen, schwimmhosenförmig den unteren Abschnitt des Rumpfes und die Oberschenkel einnehmenden, thierfellartigen Naevus mehrere grössere und kleinere weiche, teigig elastische, verschiebbare Geschwülste, welche durchaus weichen Fibromen glichen, ebenfalls angeboren und von pigmentirter, weniger dicht behaarter Haut bedeckt waren. Namentlich bei den angeborenen plexiformen Neuromen zeigt jener Theil der Haut, welcher der Ausbreitung der verdickten Nerven entspricht, ganz gewöhnlich das Aussehen eines pigmentirten massigen Naevus. (Vergl. die Capitel Fibrom und Neurom.)

Die zweite Form der massigen Naevi stellt stumpf kegel- oder halbkugelförmige („beerenartige") hell bis dunkel schwarzbraun gefärbte Protuberanzen aus zellenreichem, stellenweise gallertigem Bindegewebe bestehend, welches vom Unterhautgewebe in das Corium hineinwächst, so dass die Structur analog derjenigen der sog. Endothelwarzen (Lymphangiofibrome im Sinne von Recklinghausen's) ist. Man bezeichnet diese Pigmentmäler als weiche Pigmentwarzen (Naevus molluscіformis). Sie sind mit einer dünnen Epidermisschicht bedeckt, die tiefschwarz bis hellbraun gefärbt ist, während das Gewebe der Warze selbst gewöhnlich viel heller grau oder gelblich braun pigmentirt erscheint; die Structur des Stratum papillare ist verwischt, die Grenzlinie zwischen Epidermis und Bindegewebe bildet unregelmässige, ganz flache Höcker. Zuweilen sind einzelne hypertrophische Haare, Talg- und Schweissdrüsen vorhanden; oft aber ist das Mal gänzlich unbehaart und gleicht einer weiblichen Brustwarze. Solche weiche Pigmentwarzen kommen selten solitär, meistens in mehreren Exemplaren, oft in grosser Zahl, an den verschiedensten Stellen des Körpers vor. Wenn das gallertige Bindegewebe in grösseren Massen vorhanden ist, so nähern sich diese Naevi dem Molluscum fibrosum (Elephantiasis mollis) und stellen dann voluminöse wulstartige Verdickungen oder halbkugelige Tumoren dar, neben welchen dann nicht selten flache Pigmentflecke oder Haarmäler vorkommen.

Als dritte Form der massigen Naevi sind anzuführen die harten Pigmentwarzen (Naevus verrucosus im engeren Sinne). Es sind diess papilläre Hypertrophien oder wahre Papillome von verschiedener Grösse, bald halbkugelig, bald knopfartig, gestielt oder flach aufsitzend, mit glatter, hornartiger oder zerklüfteter Epidermis bedeckt, so dass das Gebilde Aehnlichkeit mit circumscripter Ichthyosis bekommt; an der drusigen oder chagrinirten Oberfläche erscheinen vereinzelte, weite Talgdrüsenmündungen und grobe, oft in Büscheln stehende, borstenartige Haare. Zuweilen sind die Talgdrüsen durch Comedonen ausgefüllt und die ganze Warze von einer stinkenden Kruste aus Hauttalg und Schmutz überzogen. Rings um die von dem hypertrophischen Hornblatt bedeckte, pigmentirte Hautpartie besteht nicht selten ein schmaler Saum, in dessen Bereich die Haut verdickt, aber nicht pigmentirt, noch mit Hornplatten bedeckt ist. Während die bis jetzt erwähnten Formen von massigen Pigmentmälern keine constante Beziehung zum Nervensystem zeigen, wenn auch bei den grossen, thierfellartigen, symmetrischen Mälern die Grenzen oft mit dem Verbreitungsgebiete eines Nervenpaares zusammenfallen, zeichnen sich die echten Nervennaevi (Papilloma neuropathicum, Gerhardt) dadurch aus, dass sie stets halbseitig auftreten (daher der Name „Naevus unius lateris", unter dem sie durch von Bärensprung beschrieben werden, wenn auch derartige Fälle bereits in früheren Publicationen [Arndt, Haussmann] vorkommen) und dass ihre Grenzen ebenso dem Verbreitungsgebiete eines oder mehrerer Hautnerven (des Trigeminus oder der Spinalnerven) entsprechen, wie diess etwa mit den Eruptionen des Herpes Zoster der Fall ist; in einem Falle Neumann's erstreckte sich die Pigmentirung verbunden mit papillären Wucherungen der Haut auf eine ganze Körperhälfte. Als Ursache dieser seltenen Anomalie wird von den meisten Autoren eine intrauterine Erkrankung der Spinalganglien oder

eines höher centralwärts liegenden Abschnittes des Nervensystems supponirt. Die Nervennaevi sind übrigens, abgesehen von der characteristischen unilateralen Ausbreitung, in ihrer Structur ebenso verschieden wie die anderen massigen Pigmentmäler, und die Pigmentirung hat das Eigenthümliche, dass zwischen den dunkel gefärbten Partien Inseln unveränderter, nicht pigmentirter Haut zerstreut sind, ja zuweilen überwiegen sogar die letzteren an Umfang, aber immer so, dass die Grenzen der Pigmentirung im Ganzen mit dem Verbreitungsbezirk des betreffenden Hautnerven übereinstimmen.

Die massigen Pigmentmäler sind stets angeboren, aber gerade so wie die Haut der farbigen Menschenrassen im Momente der Geburt noch wenig oder gar nicht gefärbt und nehmen erst allmälig ihre eigenthümliche Nuance an. Nicht selten ist hereditäre Disposition zur Pigmentbildung nachweisbar, ebenso auch zur abnormen Behaarung. Die Naevi wachsen nur im Verhältniss zur allgemeinen Entwicklung des Körpers und zeigen keinerlei Veränderungen; sie treten solitär oder in mehreren, oft sehr zahlreichen Exemplaren auf; auch kommen nicht selten neben einem grossen massigen Naevus (pilosus oder verrucosus) mehrere kleinere, flache Pigmentflecken vor.

§. 294. Die Pigmentmäler im Allgemeinen zeigen ausser der Hypertrophie der epithelialen und der bindegewebigen Antheile der Haut, welche bei den massigen Nävis besonders hervortritt, sehr häufig Gefässneubildung; bei den Pigmentflecken, selbst bei den kleinsten Lentigines und Epheliden ist dieselbe ganz deutlich nachweisbar, so dass man wirklich gelegentlich von pigmentirten Angiomen sprechen kann. Ausserdem kommen gar nicht selten bei demselben Individuum echte Angiome neben Pigmentmälern angeboren vor, oft in grosser Anzahl. Die Pigmentmäler sind an und für sich gutartige Bildungen, welche weder Schmerzen noch Functionsstörungen bedingen und nur durch die allerdings oft sehr auffallende Entstellung lästig fallen. In seltenen Fällen können massige, elephantiasisartige Formen, wenn sie im Gesichte, z. B. an den Augenlidern sitzen, wohl auch durch ihr Volumen dem Patienten Beschwerden machen. Eine besondere Bedeutung erlangen jedoch die Pigmentmäler dadurch, dass sich aus ihnen gar nicht selten maligne pigmentirte Geschwülste, besonders Melanosarkome, viel seltener Melanocarcinome entwickeln; im Ganzen scheinen die massigen, umfangreichen Naevi weniger zu dieser heteroplastischen Neubildung disponirt zu sein als die flachen Pigmentflecken von geringerer Ausdehnung, und die licht gefärbten wieder weniger als die dunklen. Wir werden an anderer Stelle die malignen Pigmentgeschwülste, die Melanosarkome und Melanocarcinome besprechen, obschon manche Autoren alle pigmentirten Neubildungen als eine einzige Gruppe auffassen, deren gemeinsames Merkmal die specifische pigmentbildende Thätigkeit des Gewebes darstellt. Daselbst soll auch über die Entwicklung der bösartigen Melanome aus congenitalen Pigmentmälern gesprochen werden: hier sei nur so viel erwähnt, dass diese Umwandlung in jedem Lebensalter vor sich gehen kann, selbst bei ganz jungen Kindern; doch ist sie bei älteren Individuen häufiger. Ausserdem aber kann es geschehen, dass bei einem mit Pigmentmälern behafteten Individuum sich melanotische Sarkome in inneren Organen entwickeln, ohne dass an der Haut

eine Geschwulstbildung nachweisbar wäre. So ergab z. B. bei einem $6\frac{1}{2}$monatlichen Mädchen, welches einen thierfellartigen Naevus pilosus hatte, die Section im Gehirn mehrere weiche, pigmentirte Geschwülste von sarkomatösem Character (Jablokoff und J. Klein). Insofern ist die Prognose der Pigmentmäler keine absolut günstige; sie muss als absolut ungünstig angesehen werden, wenn ein Naevus plötzlich rascher zu wachsen beginnt, als es mit dem Maassstabe des allgemeinen Körperwachsthums vereinbar ist.

Die Behandlung der Pigmentmäler hängt wesentlich ab von ihrer Beschaffenheit, ihrem Sitz und ihrer Ausdehnung. Wenn sich die Pigmentirung auf grössere Hautpartien erstreckt, so ist überhaupt kaum Etwas zu machen, denn wir besitzen kein Mittel, um das Pigment zu zerstören, und auch seine Abstossung können wir nur auf unvollkommene Weise bewirken. Eine vollständige Heilung ist daher nur auf operativem Wege möglich, durch Exstirpation der Naevi, vorausgesetzt, dass dieselbe räumlich beschränkt und nicht allzu zahlreich sind. Meistens handelt es sich in solchen Fällen um entstellende Mäler im Gesicht; sie werden in einer einzigen oder in mehreren Sitzungen durch fortgesetzte Keilexcisionen allmälig entfernt, wobei man den Defect eventuell durch Lappenplastik oder durch Transplantation nach Thiersch deckt.

Die massigen Naevi können selbstverständlich nur dadurch beseitigt werden, dass man die ganze Haut, eventuell auch das subcutane Gewebe exstirpirt; anders ist es jedoch bei den flachen Pigmentmälern, besonders wenn die Färbung nicht sehr dunkel ist. In solchen Fällen lässt sich die pigmentirte, oberste Schichte des Tegumentes durch flache Messerzüge, am besten mit einem Rasiermesser gewissermaassen abschälen, gerade so wie man bei der Thiersch'schen Methode der Transplantation die Hautlappen vom Oberarm zu gewinnen pflegt. Ist das Mal nicht sehr gross, so kann man die Ueberhäutung der Wundfläche unter dem Jodoformblutschorfe sich selbst überlassen, indem man dieselbe mit einem Stück Protectiv silk oder Guttaperchapapier bedeckt und darüber einen trockenen Compressivverband applicirt. Bei umfangreicheren Mälern, oder bei solchen, die von sehr dünner Haut gebildet werden, ist es jedoch besser, sofort die frische Wunde durch Thiersch'sche Lappen zu decken.

Wenn aus irgend einem Grunde die Exstirpation des Naevus nicht ausführbar ist, oder wenn die Pigmentflecken sehr klein, zugleich aber zahlreich sind, wie z. B. die sog. Lentigines und die Epheliden, so kann man versuchen, das oberflächlich gelagerte Pigment oder vielmehr die Epidermiszellen, in welchen dasselbe abgelagert ist, zur Abstossung zu bringen, weil die Epidermis zunächst pigmentfrei neugebildet wird. Man benützt zu diesem Zwecke gewisse chemische Aetzmittel, concentrirte Säuren oder Alcalien (besonders die rauchende Salpetersäure), welche auf die einzelnen Flecken aufgetragen werden, um eine oberflächliche Aetzung zu bewirken. Auch den hell rothglühenden Thermocauter kann man anwenden und zwar so, dass man ihn nicht direct mit der Haut in Contact bringt, sondern nur die strahlende Wärme aus einiger Entfernung wirken lässt. Hebra hat ausserdem den Sublimat zur Behandlung der flachen congenitalen, sowie der acquirirten Pigmentflecke empfohlen. Nach seiner Vorschrift be-

pinselt man die dunklen Hautstellen mit einer 1—2procentigen wässerigen Sublimatlösung oder man applicirt eine mit der Lösung getränkte, feucht erhaltene Leinencompresse während 4 Stunden auf die Haut. Statt dessen wird gegenwärtig auch der Sublimatpflastermull angewendet. In Folge dieser oberflächlichen Cauterisation löst sich die Oberhaut rasch ab und wenn der Verlust ersetzt ist, so erscheint die allgemeine Decke gewissermaassen gebleicht oder sogar ganz ungefärbt. Dieses Resultat befriedigt gewöhnlich den Patienten für den Augenblick, aber es ist nur von kurzer Dauer. Allmälig beginnt die Haut wieder zu dunkeln und nach einigen Wochen ist die Pigmentirung in der Regel gerade so intensiv wie vor der Behandlung: ein Beweis dafür, dass das Pigment nicht nur die Rolle eines in der Haut abgelagerten Fremdkörpers spielt, sondern dass die betreffenden Hautpartien zur Pigmentbildung aus einem uns unbekannten Grunde disponirt sind und dass diese Disposition während des ganzen Lebens fort besteht.

Bei den stark behaarten Mälern ist es zuweilen wünschenswerth, wenigstens die Haare zu beseitigen, weil die Pigmentirung an und für sich weniger entstellend ist. Zu diesem Zwecke genügt bekanntlich weder das Ausreissen der Haare noch eine oberflächliche Aetzung, da keines der beiden Mittel die Haarpapille zerstört. Dagegen gelingt die Epilation gewöhnlich durch Auftragen einer Kalkschwefelpaste; durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in Kalkhydrat wird eine graugrüne weiche Masse, Calciumsulphhydrat, dargestellt, mit welcher man liniendick die behaarte Stelle bestreicht, worauf dieselbe nach 8—10 Minuten mit lauem Wasser abgewaschen und mit etwas Vaseline eingerieben wird. Die amerikanischen Aerzte bedienen sich entweder der Electrolyse (Hardaway, G. H. Fox), oder der directen Zerstörung des Follikels durch Einstossen einer glühenden oder mit caustischen Lösungen imprägnirten Nadel (Acupunctur). Ich besitze keine eigenen Erfahrungen über diese Methoden, welche angeblich sehr sicher wirken; doch beruhen dieselben sämmtlich darauf, dass die Spitze der Nadel in die einzelnen Follikel bis zur Haarpapille eingesenkt wird, was an und für sich schon sehr problematisch ist (Kaposi).

Bei flachen Pigmentmälern, deren Beseitigung aus irgend einem Grunde nicht gelingt, könnte man die auch zur Behandlung von Teleangiectasien und Feuermälern empfohlene Tätowirung versuchen, wozu freilich eine gewisse Uebung gehören würde, die man nicht ohne Weiteres erwirbt.

Wenn schon die Beseitigung der Pigmentmäler häufig aus kosmetischen Gründen wünschenswerth ist, so wäre sie eigentlich jederzeit geradezu geboten aus einem anderen, viel wichtigeren Grunde: wegen der Gefahr der Entwicklung eines bösartigen melanotischen Tumors an der Haut oder in den inneren Organen. Es müsste consequenter Weise jedes Pigmentmal, wenn es noch so klein ist, gründlich exstirpirt oder zerstört werden. Dazu giebt sich aber der Patient kaum jemals her und es ist in vielen Fällen schlechterdings unmöglich nach diesem Princip zu handeln, weil die Pigmentmäler zu ausgedehnt oder viel zu zahlreich sind. Jedenfalls lasse man sich nicht dazu verleiten, in solchen Fällen halbe Maassregeln anzuwenden, weil man dadurch das Gewebe nur reizt und möglicherweise den Anstoss zur Entwicklung eines Pigmentsarkoms giebt. Unter allen Umständen

ist jedoch eine energische Intervention geboten, wenn man an dem einen oder dem anderen Naevus irgendwelche Veränderungen bemerkt: Volumszunahme, Auftreten neuer Flecken in der Umgebung, Jucken, Empfindlichwerden des Gebildes, Entzündung oder gar Ulceration desselben u. s. w. In einem solchen Falle ist keine Zeit zu verlieren, der Naevus muss im Bereiche der gesunden Haut gründlich exstirpirt werden. Arzneimittel sind in solchen Fällen unbedingt zu verwerfen.

10. Das Sarkom (Sarcoma), die Fleischgeschwulst.

§. 295. Das Sarkom kommt verhältnissmässig häufig in der Haut vor, wenn auch lange nicht so häufig als das Carcinom; alle Formen der Sarkome sind dabei vertreten und es lassen sich schwer allgemein gültige Beschreibungen von dieser Geschwulstgruppe geben. Auch ist die Unterscheidung des Sarkoms von ähnlichen Tumoren, wie Myxom, Lymphom, Neurom, selbst Myom, sowie die Abgrenzung zwischen den Rundzellen- und Granulationssarkomen und der entzündlichen Neubildung durchaus nicht leicht. Wir halten vorderhand fest an dem Virchow'schen Begriff des Sarkoms, als einer Geschwulst, welche aus einem Gewebe besteht, das in die Entwicklungsreihe der Bindesubstanzen gehört, wobei es in der Regel gar nicht oder nur theilweise zur Ausbildung eines fertigen Gewebes kommt, wohl aber zu eigenthümlichen Metamorphosen der Entwicklungsformen. Ungefähr gleichbedeutend ist die Definition von Rindfleisch: „eine Geschwulst, die ein Stadium der Granulation, respective der entzündlichen Neubildung repräsentirt", und die von Cornil und Ranvier: „eine Geschwulst in einem Stadium embryonaler Entwicklung." In neuester Zeit ist von verschiedener Seite (Köster, Tillmanns, Arndt, Kolaczek, Creighton, Babes u. A.) auf die embryonalen Formen der Gefässe und Gefässanlagen als Matrix des Sarkomgewebes hingewiesen worden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass in den Sarkomen grosse Gefässbildungszellen („Cellules vasoformatives", Ranvier) vorkommen und in ihnen Hämoglobinpartikel bis zur Grösse rother Blutkörperchen und von solchen nicht zu unterscheiden, aus dem Protoplasma abgespalten werden. Ausserdem kann man die Entwicklung des Sarkomgewebes aus vorhandenen Gefässen beobachten, indem aus deren Wandung ein solider Spross hervorwächst, welcher sich in ein von Endothel ausgekleidetes Rohr umwandelt. Längs desselben bilden sich dicht anliegende Reihen von Rundzellen, junge Sarkomelemente, welche demnach eigentlich die Gefässwand darstellen. Durch diese Entwicklung tritt das Sarkomgewebe in innigen Contact mit dem Blut, von welchem es nur durch die Endothelmembran getrennt ist. Doch scheint es mir zu weit gegangen, wenn Babes z. B. das Sarkomgewebe einzig und allein auf die excessive Entwicklung zahlloser Gefässanlagen zurückführt, die fortwuchern, ohne sich zu fertigen Gefässen zu entwickeln und deren Wandungselemente durch excessive Vermehrung die Lumina ausfüllen, zu Lücken und Spalten erweitern, während sie andererseits nach der Peripherie sich zu papillären Sprossen und Fortsätzen vereinigen, welche in- und durcheinander wachsen. Es ist hier nicht der Ort auf die Histiogenese der Sarkome weiter ein-

zugehen: es genügt, wenn wir darauf hinweisen, dass die bindegewebigen Elemente der Haut, die Wandungszellen der Blut- und Lymphgefässe und die Nerven an dem geschwulstbildenden Processe theilnehmen, während die epithelialen Elemente nur indirect in Frage kommen.

Die Structur der Sarkome erlaubt bekanntlich nicht immer einen Schluss auf ihr klinisches Verhalten. Von den verschiedenen Formen der Sarkome kommen in der Haut und im Unterhautzellengewebe primär vor am häufigsten das Spindelzellensarkom, das Myxosarkom, das alveoläre Sarkom und das Pigmentsarkom, seltener das kleinzellige Rundzellensarkom. Diese Formen lassen sich zum Theil makroskopisch und am Lebenden diagnosticiren, wenigstens mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit. Das klinische Bild des Sarkomes im Allgemeinen ist ziemlich wechselnd. Die von der Haut selbst ausgehenden Geschwülste entwickeln sich meistens in den tieferen Schichten der Cutis, seltener im Papillarkörper, als rundliche, knollige, lappige, flach proëminirende Massen, welche meistens von Anfang an diffuser, weniger begrenzt sind, als die Lipome und die Fibrome und daher nur mit der Haut als Ganzes verschiebbar sind. Doch kommen auch Sarkome vor, welche wenigstens Anfangs vollkommen abgekapselt und ausschälbar sind. Später verwachsen sie dann mit der Umgebung, die Geschwulst dringt gegen die Oberfläche vor, exulcerirt und wuchert wohl auch pilzartig über das Hautniveau hervor. — Die Sarkome fühlen sich entweder ganz weich oder elastisch oder derb an; auf dem Durchschnitte sind sie weiss, grau-röthlich oder gelblich oder grünlich gefärbt — auch bräunlich oder schwärzlich, gestreift und gefleckt, homogen, von eigenthümlichem Glanze, oder durchscheinend, sulzig oder gelatinös, faserig, radiär oder lamellös spaltbar u. s. w. Manche Sarkome treten in Form papillärer Geschwülste auf, als sog. weiche oder sarkomatöse Warzen (Verrucae sarcomatosae, auch Naevi maligni genannt), flach conische oder beutelförmige Excrescenzen von uneben hügeliger Oberfläche, mit dünner, glatter Epidermis bedeckt, durchscheinend grauröthlich, gallertig weich, nicht selten pigmentirt. Die Sarkome des subcutanen Gewebes sind gewöhnlich viel deutlicher begrenzt als jene der Haut, und bleiben längere Zeit frei verschiebbar, bis sie in die Cutis vordringen. Alle diese Geschwülste sind Anfangs gewöhnlich nicht schmerzhaft; später, wenn sie ulcerirt sind, können heftige Schmerzen auftreten, doch fehlen diese gelegentlich auch bis zum Tode.

Die Sarkome der Haut und des subcutanen Gewebes treten entweder als solitäre oder sofort als multiple Geschwülste und dann meistens in grosser Anzahl auf. Beide Geschlechter werden gleich häufig befallen. Die solitären Sarkome sind zuweilen angeboren; im Kindesalter entstehen sie am seltensten, etwas weniger selten während des 2. und 3. Decenniums, am häufigsten erscheinen sie im Alter von 30—50 Jahren, während später die Tendenz zur Erkrankung wieder abnimmt. Besonders die pigmentirten Sarkome gehen mit Vorliebe aus angeborenen Pigmentmälern und Pigmentwarzen hervor, doch kommen auch nicht pigmentirte angeborene Warzen oder gutartige Bindegewebsgeschwülste, mit sarkomatöser Degeneration vor. Gewöhnlich sind diese Warzen vielfach verletzt, zerkratzt und abgerissen

worden. Ueberhaupt sind die Fälle von Sarkombildung nach localer Reizung durchaus nicht selten und zwar handelt es sich dabei sowohl um einmalige traumatische Insulte, Verletzungen durch stumpfe oder durch schneidende Werkzeuge, als um dauernde oder oft wiederholte Schädigungen, besonders Druck und Reibung; ferner um chronisch entzündliche Zustände, Geschwüre, Narben, Fisteln u. s. w. Die Entwicklung des Tumors erfolgt gewöhnlich sehr rasch nach dem Trauma, anscheinend aus dem Bluterguss im Gewebe der Cutis oder aus einer Blutblase, oft sogar unter entzündlichen Symptomen. In anderen Fällen beginnt die sarkomatöse Wucherung in dem Granulationsgewebe eines Substanzverlustes oder in einer Narbe. Als Ursache der multiplen primären Sarkome der Haut wurde wiederholt heftige Erkältung angeführt; in einem Falle von Köbner ging der Erkrankung eine ausgedehnte Verbrühung voraus. Campana hat die Theorie aufgestellt, dass die multiplen Hautsarkome durch Erkrankung der peripheren Nerven entstehen; bei der grossen Menge der Geschwülste, die in solchen Fällen vorkommen, findet man allerdings Knoten, welche im Verlaufe von Nerven sitzen, aber in der Mehrzahl sind sie regellos über die ganze Hautoberfläche zerstreut.

Die Sarkome befallen ziemlich alle Regionen des Körpers, Gesicht, Stamm und Extremitäten. Ihr **Verlauf** ist sehr characteristisch, zeigt aber grosse Verschiedenheiten. Die angeborenen Sarkome wachsen nach der Geburt gewöhnlich zu umfangreichen Tumoren heran und führen bald zum Tode. Manche Sarkome entstehen isolirt ausserordentlich rasch, so zwar, dass man sie mit acuten Entzündungsprocessen verwechseln konnte (mit einem heissen Abscess, mit einem Furunkel, Billroth); in kurzer Zeit treten in der Umgebung der ersten Geschwulst disseminirte Knötchen auf und bald ist die ganze Haut und das subcutane Gewebe übersäet mit Tumoren von Erbsen- bis Nussgrösse und der Tod erfolgt rasch an Sarkomen innerer Organe. Andere entwickeln sich langsam, bleiben isolirt und brauchen mehrere Jahre, bevor sie ein nennenswerthes Volumen erreicht haben; werden sie exstirpirt, so recidiviren sie nicht; wieder andere machen Anfangs eine Periode langsamen Wachsthums durch, dann plötzlich vergrössern sie sich, durchbrechen die Haut, erreichen einen beträchtlichen Umfang und führen zur Entstehung von isolirten Tumoren in der Umgebung des primären Herdes, ohne sich jedoch über den ganzen Körper auszubreiten. Werden sie frühzeitig operirt, so kann das betreffende Individuum Jahre lang geheilt bleiben, bis in der Narbe oder häufiger in ihrer Umgebung ein neues Sarkom entsteht. Auch dieses kann mit Erfolg exstirpirt werden; nach einiger Zeit erfolgt abermals ein Recidiv und so kann es durch 10—20 Jahre fort gehen. Nicht selten aber werden die freien Zeiträume nach jeder Operation kürzer, das Anfangs harte Sarkom wird immer weicher, vielleicht auch pigmentirt und endlich treten Geschwülste innerer Organe auf, die den Tod herbeiführen. Zuweilen entwickelt sich ein Sarkom aus einer lange bestehenden, gutartigen Bindegewebsgeschwulst. Die primären Sarkome des subcutanen Gewebes können als rundliche oder gelappte, medulläre oder gelatinöse Geschwülste einen kolossalen Umfang erreichen, bevor sich secundäre Tumoren über den ganzen Körper ausbreiten. Alle genannten Arten haben übrigens in ihrem Verlaufe keine besonderen Eigenthüm-

lichkeiten vor den Sarkomen im Allgemeinen: sie erleiden sehr häufig regressive Metamorphosen, besonders schleimige und fettige Degeneration; Hämorrhagien mit nachfolgender Imbibition durch Blutfarbstoff können eine genuine Pigmentation vortäuschen; ausserdem treten hämorrhagische und Erweichungscysten in ihnen auf; Necrose und Verkäsung, Entzündung, Vereiterung und Gangrän kommen ganz gewöhnlich vor, dagegen sind Schrumpfungsprocesse sehr selten, im Gegensatz zu den Carcinomen.

Besondere Erwähnung verdienen die aus angeborenen oder erworbenen weichen Warzen hervorgehenden papillären Sarkome. Sie sind entweder Rundzellen — oder fasciculirte Sarkome oder eine Mischform beider, sehr häufig pigmentirt; die Warze, die Jahre lang nicht die geringsten Symptome gemacht hatte, fängt an sich zu vergrössern und dem Kranken unangenehm zu werden, weil sie juckt oder schmerzt, oder weil sie sich mit einer Kruste bedeckt u. s. w. Sehr bald wird die Haut durchbrochen und es erhebt sich an Stelle der Warze eine grobpapilläre, derbe, röthliche, granulationsähnliche oder fungusartige Masse, die sich rasch ausbreitet und oberflächlich zerfällt. Das fasciculirte, drusige Gewebe characterisirt sich durch seine brüchig-sulzige Consistenz, seine auffallende Spaltbarkeit in Bündel und Lamellen, sein durchscheinendes, „macerirtem Fisch ähnliches" Aussehen. Im weiteren Verlaufe nimmt das flächenhafte Wachsthum zu und neben der primären Geschwulst erscheinen gruppenförmig oder zerstreut kleine Tumoren. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt Züge dichtgelagerter Spindelzellen, zwischen denen fibröse oder kleinzellig infiltrirte Partien erscheinen. Oft kommen exquisit alveolare Formen vor, mit Endothelperlen und Wucherung der interpapillären Fortsätze des Rete, so dass es schwierig ist, solche Sarkome von Carcinomen zu unterscheiden. Hämorrhagische Herde sind häufig in der Geschwulst enthalten.

Auch auf Geschwüren kommt Sarkomentwicklung vor, indem die Granulationsfläche in Form dunkelrother, weicher oder derber Massen, die sehr rasch ein beträchtliches Volumen erreichen, in die Höhe wuchert. Die Structur dieser Sarkome ist der der Granulationen sehr ähnlich; sie bestehen entweder ganz aus lymphoiden Rundzellen (Granulationssarkom) oder enthalten ausserdem Züge von Spindelzellen, welche vom Grunde gegen die Oberfläche der Geschwulst ausstrahlen.

Angeborene Sarkome der Haut erscheinen als ganz circumscripte, harte, innig mit der Cutis verwachsene, rundliche Tumoren, oder in mehr diffuser Ausbreitung, flach proëminirend, von teigiger Consistenz und bläulicher Färbung. Es sind gewöhnlich Spindelzellensarkome oder Myxosarkome von äusserst raschem Wachsthum und grosser Recidivfähigkeit. Die Papillen über der Geschwulst können dabei stark vergrössert sein.

Die Sarkome der Haut, welche bei Erwachsenen solitär auftreten, sind Anfangs gewöhnlich scharf begrenzt, in der Cutis sitzend und mit ihr verschiebbar, von normaler Epidermis bedeckt, nicht schmerzhaft, so dass sie mit Fibromen, ja sogar mit Atheromen verwechselt werden können. Sie wachsen ziemlich langsam, etwa bis zum Umfange eines Thalers heran, dann beginnt gewöhnlich die Hautoberfläche sich röthlich oder bläulich zu färben, sie wird von erweiterten Gefässen durchzogen und jetzt treten auch nicht selten Schmerzen auf, während das

worden. Ueberhaupt sind die Fälle von Sarkombildung nach localer Reizung durchaus nicht selten und zwar handelt es sich dabei sowohl um einmalige traumatische Insulte, Verletzungen durch stumpfe oder durch schneidende Werkzeuge, als um dauernde oder oft wiederholte Schädigungen, besonders Druck und Reibung; ferner um chronisch entzündliche Zustände, Geschwüre, Narben, Fisteln u. s. w. Die Entwicklung des Tumors erfolgt gewöhnlich sehr rasch nach dem Trauma, anscheinend aus dem Bluterguss im Gewebe der Cutis oder aus einer Blutblase, oft sogar unter entzündlichen Symptomen. In anderen Fällen beginnt die sarkomatöse Wucherung in dem Granulationsgewebe eines Substanzverlustes oder in einer Narbe. Als Ursache der multiplen primären Sarkome der Haut wurde wiederholt heftige Erkältung angeführt; in einem Falle von Köbner ging der Erkrankung eine ausgedehnte Verbrühung voraus. Campana hat die Theorie aufgestellt, dass die multiplen Hautsarkome durch Erkrankung der peripheren Nerven entstehen; bei der grossen Menge der Geschwülste, die in solchen Fällen vorkommen, findet man allerdings Knoten, welche im Verlaufe von Nerven sitzen, aber in der Mehrzahl sind sie regellos über die ganze Hautoberfläche zerstreut.

Die Sarkome befallen ziemlich alle Regionen des Körpers, Gesicht, Stamm und Extremitäten. Ihr Verlauf ist sehr characteristisch, zeigt aber grosse Verschiedenheiten. Die angeborenen Sarkome wachsen nach der Geburt gewöhnlich zu umfangreichen Tumoren heran und führen bald zum Tode. Manche Sarkome entstehen isolirt ausserordentlich rasch, so zwar, dass man sie mit acuten Entzündungsprocessen verwechseln konnte (mit einem heissen Abscess, mit einem Furunkel, Billroth); in kurzer Zeit treten in der Umgebung der ersten Geschwulst disseminirte Knötchen auf und bald ist die ganze Haut und das subcutane Gewebe übersäet mit Tumoren von Erbsen- bis Nussgrösse und der Tod erfolgt rasch an Sarkomen innerer Organe. Andere entwickeln sich langsam, bleiben isolirt und brauchen mehrere Jahre, bevor sie ein nennenswerthes Volumen erreicht haben; werden sie exstirpirt, so recidiviren sie nicht; wieder andere machen Anfangs eine Periode langsamen Wachsthums durch, dann plötzlich vergrössern sie sich, durchbrechen die Haut, erreichen einen beträchtlichen Umfang und führen zur Entstehung von isolirten Tumoren in der Umgebung des primären Herdes, ohne sich jedoch über den ganzen Körper auszubreiten. Werden sie frühzeitig operirt, so kann das betreffende Individuum Jahre lang geheilt bleiben, bis in der Narbe oder häufiger in ihrer Umgebung ein neues Sarkom entsteht. Auch dieses kann mit Erfolg exstirpirt werden; nach einiger Zeit erfolgt abermals ein Recidiv und so kann es durch 10—20 Jahre fort gehen. Nicht selten aber werden die freien Zeiträume nach jeder Operation kürzer, das Anfangs harte Sarkom wird immer weicher, vielleicht auch pigmentirt und endlich treten Geschwülste innerer Organe auf, die den Tod herbeiführen. Zuweilen entwickelt sich ein Sarkom aus einer lange bestehenden, gutartigen Bindegewebsgeschwulst. Die primären Sarkome des subcutanen Gewebes können als rundliche oder gelappte, medulläre oder gelatinöse Geschwülste einen kolossalen Umfang erreichen, bevor sich secundäre Tumoren über den ganzen Körper ausbreiten. Alle genannten Arten haben übrigens in ihrem Verlaufe keine besonderen Eigenthüm-

lichkeiten vor den Sarkomen im Allgemeinen: sie erleiden sehr häufig regressive Metamorphosen, besonders schleimige und fettige Degeneration; Hämorrhagien mit nachfolgender Imbibition durch Blutfarbstoff können eine genuine Pigmentation vortäuschen; ausserdem treten hämorrhagische und Erweichungscysten in ihnen auf; Necrose und Verkäsung, Entzündung, Vereiterung und Gangrän kommen ganz gewöhnlich vor, dagegen sind Schrumpfungsprocesse sehr selten, im Gegensatz zu den Carcinomen.

Besondere Erwähnung verdienen die aus angeborenen oder erworbenen weichen Warzen hervorgehenden papillären Sarkome. Sie sind entweder Rundzellen — oder fasciculirte Sarkome oder eine Mischform beider, sehr häufig pigmentirt; die Warze, die Jahre lang nicht die geringsten Symptome gemacht hatte, fängt an sich zu vergrössern und dem Kranken unangenehm zu werden, weil sie juckt oder schmerzt, oder weil sie sich mit einer Kruste bedeckt u. s. w. Sehr bald wird die Haut durchbrochen und es erhebt sich an Stelle der Warze eine grobpapilläre, derbe, röthliche, granulationsähnliche oder fungusartige Masse, die sich rasch ausbreitet und oberflächlich zerfällt. Das fasciculirte, drusige Gewebe characterisirt sich durch seine brüchigsulzige Consistenz, seine auffallende Spaltbarkeit in Bündel und Lamellen, sein durchscheinendes, „macerirtem Fisch ähnliches" Aussehen. Im weiteren Verlaufe nimmt das flächenhafte Wachsthum zu und neben der primären Geschwulst erscheinen gruppenförmig oder zerstreut kleine Tumoren. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt Züge dichtgelagerter Spindelzellen, zwischen denen fibröse oder kleinzellig infiltrirte Partien erscheinen. Oft kommen exquisit alveolare Formen vor, mit Endothelperlen und Wucherung der interpapillären Fortsätze des Rete, so dass es schwierig ist, solche Sarkome von Carcinomen zu unterscheiden. Hämorrhagische Herde sind häufig in der Geschwulst enthalten.

Auch auf Geschwüren kommt Sarkomentwicklung vor, indem die Granulationsfläche in Form dunkelrother, weicher oder derber Massen, die sehr rasch ein beträchtliches Volumen erreichen, in die Höhe wuchert. Die Structur dieser Sarkome ist der der Granulationen sehr ähnlich; sie bestehen entweder ganz aus lymphoiden Rundzellen (Granulationssarkom) oder enthalten ausserdem Züge von Spindelzellen, welche vom Grunde gegen die Oberfläche der Geschwulst ausstrahlen.

Angeborene Sarkome der Haut erscheinen als ganz circumscripte, harte, innig mit der Cutis verwachsene, rundliche Tumoren, oder in mehr diffuser Ausbreitung, flach proëminirend, von teigiger Consistenz und bläulicher Färbung. Es sind gewöhnlich Spindelzellensarkome oder Myxosarkome von äusserst raschem Wachsthum und grosser Recidivfähigkeit. Die Papillen über der Geschwulst können dabei stark vergrössert sein.

Die Sarkome der Haut, welche bei Erwachsenen solitär auftreten, sind Anfangs gewöhnlich scharf begrenzt, in der Cutis sitzend und mit ihr verschiebbar, von normaler Epidermis bedeckt, nicht schmerzhaft, so dass sie mit Fibromen, ja sogar mit Atheromen verwechselt werden können. Sie wachsen ziemlich langsam, etwa bis zum Umfange eines Thalers heran, dann beginnt gewöhnlich die Hautoberfläche sich röthlich oder bläulich zu färben, sie wird von erweiterten Gefässen durchzogen und jetzt treten auch nicht selten Schmerzen auf, während das

Wachsthum ein rascheres wird. Im subcutanen Gewebe kommen fluctuirend weiche Geschwülste von Myxomstructur vor, die lange ausschälbar bleiben und eine von Cornil und Ranvier als lipomatöses Sarkom beschriebene Form, aus grossen Spindelzellen bestehend, in denen Fetttropfen enthalten sind. Diese letztere Geschwulst zeigt medullaren Character.

Die multiplen ungefärbten Sarkome der Haut sind im Ganzen selten, es sei denn, dass sie secundär nach Sarkomen innerer Organe auftreten. Primär kommen sie gewöhnlich bei Leuten zwischen 30—50 Jahren, seltener früher vor. Es sind in der Regel ganz oberflächliche, röthlich oder bräunlich durch die verdünnte Epidermis durchschimmernde, linsen- bis bohnengrosse Knoten, flach oder halbkugelig proëminirend, derb oder weich-elastisch, auf dem Durchschnitt markig oder körnig, röthlich gefärbt, mässig vascularisirt, an der Peripherie ohne scharfe Grenze in die Umgebung übergehend. Oder es erscheinen Anfangs ganz harte, flache, glatte, aus Spindelzellen bestehende Geschwülste, welche längere Zeit anscheinend stationär bleiben, dann aber heranwachsen und dabei immer weicher werden; auch die später auftretenden Geschwülste sind weich. Manche sehr gefässreiche, telangiectatische Formen beginnen als flohstichähnliche Punkte oder, wie schon erwähnt, als Blutblasen und bilden zahlreiche glatte, halbkugelige, röthliche oder livide Geschwülste. Meistens verlaufen diese multiplen Sarkome sehr rasch und führen binnen 2—3 Jahren zum Tode an allgemeinem Marasmus. Nicht immer finden sich Geschwülste in inneren Organen.

Von manchen Autoren, besonders Port, Kaposi, Reisz und Saxtorph, wird zu den primären multiplen Hautsarkomen auch die früher (vergl. pag. 469) besprochene Mycosis fungoides gezählt; jedenfalls ist der klinische Verlauf der fraglichen Affection von dem der allgemein als solche anerkannten multiplen Sarkome der Haut durchaus verschieden. Kaposi basirte seine Ansicht, dass die Mycosis fungoides als multiple Sarkomatose der Haut aufzufassen sei, unter Anderem auf gewisse Analogien des klinischen Verlaufes derselben mit dem später (pag. 619) zu erwähnenden multiplen Pigmentsarkom der Haut.

§. 296. Die Diagnose der Hautsarkome ist im Beginne nicht immer zu stellen, da die gutartigen Geschwülste der Haut und des subcutanen Gewebes sich in gleicher Weise verhalten, und andererseits manche Sarkome wieder so rasch auftreten, dass man gar nicht an eine Geschwulstbildung, sondern an einen acuten Entzündungsprocess denkt. Erst die Beobachtung des weiteren Verlaufes klärt die Sache auf. Von den Carcinomen unterscheiden sich die Hautsarkome durch ihre Entwicklung in den bindegewebigen Antheilen der Haut, während die epithelialen Partien ohne activ an der Wucherung Theil zu nehmen nur durchbrochen werden. Auch fehlt den Sarkomen vollständig der vernarbende und schrumpfende Character der Carcinome. Die papillären Sarkome können zuweilen grosse Aehnlichkeit mit carcinomatösen Papillomen haben, um so mehr als sich beide Geschwulstformen aus angeborenen Warzen entwickeln. Doch tritt bei den Sarkomen die Neubildung viel rascher auf, die sarkomatös degenerirten Papillen

wachsen zu derben, fungusartigen Massen aus, während beim Epitheliom das Infiltrat gewissermaassen nach einwärts, nach der Tiefe zu, gegen die Basis der Warze fortschreitet. Schliesslich giebt die Localisation der Hautcarcinome ebenfalls gewisse Anhaltspunkte in differential-diagnostischer Hinsicht.

Die Prognose der Hautsarkome ist wie die der Sarkome überhaupt weniger nach der Structur, respective nach der Form der Geschwulst zu stellen, als nach ihrem klinischen Bilde. Eine Regel, welche für alle Sarkome ohne Ausnahme Gültigkeit hat, ist: je weicher, je diffuser die Neubildung, desto rascher wird sie wachsen, und desto bösartiger ist sie; je länger das Sarkom gebraucht hat, um zu einer mässigen Grösse zu gelangen und je härter, derber und beweglicher es dabei ist, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass man es mit einer verhältnissmässig benignen Form zu thun hat. Gefärbte, pigmentirte Sarkome sind stets bösartiger als ungefärbte und wenn ein ungefärbtes Sarkom nach der Operation als pigmentirtes recidivirt, so ist diess ein sicheres Zeichen, dass es rasch weiterwachsen und sofort wieder recidiviren wird. Nach diesen allgemeinen Regeln sowie nach dem, was früher über den Verlauf gesagt worden ist, lässt sich ungefähr die Prognose der Hautsarkome bestimmen. Als sehr seltenes Ereigniss, das jedoch bei den Sarkomen im Allgemeinen zuweilen beobachtet worden ist, kommt eine temporäre Verkleinerung der Geschwulst, ja ausnahmsweise sogar Verschwinden derselben durch Resorption vor, und zwar in Folge von acut fieberhaften Zuständen, Erysipel, Pyohämie u. s. w. Augagneur hat 12 Fälle von spontaner Rückbildung von Tumoren, darunter auch von Sarkomen zusammengestellt.

§. 297. Eine besondere Besprechung verdienen wegen ihrer verhältnissmässigen Häufigkeit die Melanosarkome oder Pigmentsarkome der Haut. Obschon die Pigmentirung nicht ausschliesslich einer bestimmten Form der Sarkome zukommt, sondern Rundzellen- und Spindelzellen-, alveolare und papilläre Sarkome in gleicher Weise Pigment enthalten können, so ist doch der klinische Verlauf der Melanosarkome ausgezeichnet nicht nur durch die rasche Entwicklung und durch die ausserordentliche Recidivfähigkeit, sondern auch durch die Tendenz zur Verbreitung durch Dissemination in der Umgebung des primären Herdes und über den ganzen Organismus.

Die Pigmentsarkome entwickeln sich vorzugsweise aus angeborenen pigmentirten Bildungen der Haut, aus Pigmentflecken, aus pigmentirten Naevis oder aus pigmentirten Warzen; seltener entstehen sie auf normaler Haut, oder ein nicht pigmentirtes Sarkom zeigt, wenn es recidivirt, melanotische Färbung. Die Pigment- oder Melanosarkome sind entweder rundliche, breitaufsitzende oder papilläre, gestielte, halbkugelige Geschwülste von den verschiedenartigsten Farbennuancen; zwischen einem hellen Braun oder Grau und dem intensiven Schwarz der chinesischen Tusche finden sich alle Uebergänge; ausserdem können die Tumoren dunkel gefleckt oder gestriemt sein. Sie sind Anfangs von dünner, ebenfalls pigmentirter Epidermis bedeckt, oder die Oberfläche zeigt hypertrophische, pigmentirte Papillen und in der Umgebung finden sich gewöhnlich verstreute Pigmentflecke der Haut. Wenn die Sarkome ulcerirt sind, so tritt eine grobfaserige, schiefergraue, oder

weiche medullare Masse zu Tage, die nicht selten im Centrum zu einem dicken, schwarzen, halbeingetrocknetem, zerklüftetem, dem Bodensatz der Tinte ähnlichem Brei zerfällt; es sieht zuweilen so aus, als ob die ganze Geschwürsfläche mit Argentum nitricum bestrichen und intensiv geschwärzt worden wäre. Die Geschwülste gehen diffus in die Umgebung über, wenn sie auch anscheinend scharf begrenzt sind. Im subcutanen Gewebe, oder in den tieferen Schichten der Cutis, und dann gewöhnlich unterhalb der Naevi kommen rundliche, bläulich durchschimmernde Knoten vor. Während die Tumoren Anfangs kaum grösser als eine Erbse oder eine Haselnuss sind, wachsen sie später zu über faustgrossen Massen heran, die rapid in die Höhe wuchern. Auf dem Durchschnitte sind die Sarkome gleichmässig gefärbt oder gefleckt, weich, homogen, hirnmarkähnlich, blutig-schwärzlichen Saft entleerend. Untersucht man sie mikroskopisch, so findet man alle möglichen Formen: lymphoide und grosse Rundzellen, Spindelzellen, oft in alveolarer Anordnung. Das Pigment ist nicht nur in den Geschwulstzellen enthalten, sondern auch in dem annähernd noch normalen Gewebe der umgebenden Haut und in dem Unterhautzellgewebe. So ist die verdünnte Epidermis über dem Tumor in ihrer ganzen Dicke oder wenigstens in den tiefsten Lagen, unmittelbar an den Papillen, schwarz pigmentirt und diese pigmenthaltigen Zellen finden sich ausserdem in den Haarbälgen und in den Ausführungsgängen der Schweissdrüsen. Die Capillarschlingen im Innern der Papillen sind mit Pigment angefüllt, auch die Wandungen der Gefässe enthalten dasselbe, so dass die Gefässnetze um die Talg- und Schweissdrüsen, oder die Capillaren des Fettgewebes deutlich durch ihre Färbung hervortreten. Uebrigens sind auch im Fettgewebe selbst Pigmentanhäufungen vorhanden — am wenigsten verhältnissmässig in den bindegewebigen Antheilen der Cutis. Je weiter vorgeschritten die Erkrankung ist, desto ausgebreiteter und massenhafter ist auch die Pigmentproduction. Was nun die Geschwulstzellen betrifft, so sind sie verschieden intensiv pigmenthaltig, der Kern sowohl als das Protoplasma; Anfangs findet man zahlreiche Zellen mit Vacuolen, in deren Innern gelbliche Schollen von Hämoglobin liegen; später liegen die Körner und Klumpen von dunklem Pigment so dicht aneinander, dass die ganze Zelle einfärbig schwarz erscheint. Die Blutgefässe innerhalb des Sarkoms sind ausserordentlich zahlreich — in den jüngeren Antheilen sind sie mit blassen Blutkörperchen erfüllt, später treten an deren Stelle wahre Pigmentthrombosen, während zugleich die wuchernden Zellen der Gefässwand und die Umgebung der Adventitia pigmentirt erscheinen.

Der Verlauf der Pigmentsarkome ist sehr characteristisch. Wir sprechen hier zunächst von solchen, die vereinzelt auftreten, häufig aus einer pigmentirten Warze, einem Naevus u. s. w., die wiederholten mechanischen oder chemischen Reizen (z. B. durch unzweckmässige Behandlung, besonders Aetzung) ausgesetzt waren oder nach einer einmaligen Verletzung derselben, durch Abreissung, Schnitt, Verbrennung u. s. w. In allen Lebensaltern, mit Ausnahme der Kindheit und des ersten Jünglingsalters, kommen Pigmentsarkome vor, doch sind sie entschieden im vorgerückten Alter häufiger, bei Männern wie bei Weibern gleich häufig; ebenso scheinen alle Regionen des Körpers gleichmässig befallen zu werden. Die Geschwulst beginnt

zunächst an einer Stelle, wächst heran, ulcerirt oberflächlich, häufig ist sie von Anfang an schmerzhaft; bald treten in der Umgebung isolirte kleine Knoten auf, die als schwärzliche Infiltrate über die Oberfläche hervorragen; aber auch im subcutanen Gewebe fühlt man diffuse härtere Partien. Nicht selten nimmt die umgebende Haut an der Pigmentirung Antheil, der ursprüngliche Naevus breitet sich aus oder es entstehen Flecken, wie auf einer Amphibienhaut.

In einem von Wickham Legg bei einem 54jährigen Manne beobachteten Falle war die Generalisation der Pigmentsarkome von einer ausgebreiteten Verfärbung der Haut gefolgt: das Gesicht zeigte eine blauschwarze Pigmentirung, Hals und Hände eine bräunliche, wie bei Argyrie; der Farbstoff war analog wie bei den Sarkomen, in der Tiefe des Rete abgelagert, aber die Pigmentirung bestand nicht aus einzelnen Körnern, sondern war diffus.

Sehr bald schwellen die nächstgelegenen Lymphdrüsen an und nun schreitet die Generalisation der Neubildung unaufhaltsam weiter. An dem ursprünglichen Geschwulstherde wächst indessen das Pigmentsarkom, die Haut durchbrechend, in Form derber, schwarzer Massen in die Höhe, die ein blutig seröses, ebenfalls schwärzliches Secret absondern. In der Umgebung der Ulceration ist die Haut entzündlich geröthet, wodurch der Contrast der Färbung noch erhöht wird. Die Excrescenzen erheben sich pilzförmig über die Haut, bluten bei der geringsten Berührung, wobei stets Pigment mit dem Blut entleert wird; an der Oberfläche bedecken sie sich mit schwarzen Krusten und es geschieht nicht selten, dass grosse Stücke der Wucherung, zu intensiv schwarzen, tuscheähnlichen Massen erweicht, abfallen. Je weicher das Sarkom ist, desto rascher wächst es heran und desto eher erfolgt auch die Generalisation. Es treten jetzt an allen Punkten der Hautoberfläche schwarze oder bläuliche, graue, gefleckte Knoten auf und der Kranke erliegt dem zunehmenden Marasmus. Bei der Obduction findet man gewöhnlich in allen inneren Organen metastatische Geschwülste; in den Hirnhäuten und im Gehirn selbst sind dieselben nicht selten; die Lymphdrüsen sind diffus pigmentirt und das ganze Unterhautzell- und Fettgewebe ist von circumscripten und diffusen Sarkomen durchsetzt. In manchen Fällen entsteht aus einem Naevus ein Pigmentsarkom, welches rasch heranwächst, aber solitär bleibt, bis es exstirpirt wird. In der kürzesten Zeit nach der Operation erfolgt aber dann eine multiple Eruption von pigmentirten Geschwülsten an allen Theilen der Körperoberfläche, mit einer Rapidität, wie sie bei gar keiner anderen Neubildung vorkommt. Auch in den inneren Organen treten massenhafte Metastasen auf. Die Dauer der Erkrankung ist selten länger als 1½—2 Jahre.

Einen etwas anderen, aber ebenfalls typischen Verlauf hat das multiple Pigmentsarkom der Haut, welches verhältnissmässig häufig vorkommt und nur Männer von 40—65 Jahren, die schwere Arbeit verrichten, zu befallen scheint (Kaposi, Molmsten und Key, Tanturré, Wigglesworth). Es geht nicht aus angeborenen Pigmentmälern hervor, sondern beginnt schmerzlos in Form bläulich-rother, zuweilen stark juckender (Köbner) Flecke, und zwar stets an den Endgliedern, an der Planta pedis und der Palma manus, worauf die Flecken, gruppenweise auftretend, an allen vier Extremitäten gegen den Stamm zu fortschreiten. Später entstehen unter den Flecken

linsengrosse, verschiebbare Knötchen, die allmälig heranwachsen, bis zu Hühnereigrösse, und ulceriren. Neben ihnen treten übrigens auch unter der normalen, nicht verfärbten Epidermis ähnliche Geschwülste vereinzelt oder in Gruppen auf. Nach 2—3 Jahren ist der Stamm von ihnen bedeckt und sie erscheinen im Gesichte. Der ganze Körper zeigt dann schrotkorn- bis hühnereigrosse, rundliche, rothbraune oder blaurothe, mässig derbe Tumoren, zum Theil ulcerirt und schmerzhaft. Die Endglieder, Hände und Füsse, sind ödematös angeschwollen, knollig verdickt, wie bei Elephantiasis, unförmlich, bei Druck und auch spontan schmerzhaft. Die Finger namentlich sind spindelförmig angeschwollen, von einander gedrängt, starr und wegen der Spannung der Haut ist sowohl die Function der Hände als das Gehen und Stehen sehr beeinträchtigt (Kaposi). Die Lymphdrüsen sind mässig vergrössert. An manchen Knoten geht eine eigenthümliche regressive Metamorphose vor sich: unter Abschilferung der Epidermis verschwinden sie völlig und hinterlassen sehr dunkel pigmentirte narbige Vertiefungen; andere atrophiren im Centrum, während in der Peripherie ein braunrother gekerbter, von trockenen Schuppen bedeckter, derber Wall zurückbleibt (Kaposi). Später erscheinen Knoten von weicher, schwammiger Consistenz und dunkelblaurother Färbung, die oberflächlich zerfallen, worauf ein blutig infiltrirtes Gewebe zu Tage tritt. Die Patienten fangen dann an zu fiebern, blutige Diarrhöen, Hämoptoë treten auf, Leber und Milz schwellen an, ein allgemeiner Marasmus entwickelt sich und unter remittirendem Fieber oder auch bei subnormaler Temperatur erfolgt der Tod, 3—5 Jahre nach Beginn der Erkrankung. Die Section ergiebt metastatische Knoten in den Lungen, im Herzfleisch, in der Leber, der Milz, dann im Darme, besonders im Colon descendens, wo sie z. Th. nekrotisch zerfallen (Kaposi). Bei der mikroskopischen Untersuchung der Hautgeschwülste stellte sich die Neubildung als ein aus kleinen Rundzellen und Spindelzellen bestehendes, sehr gefässreiches (telangiectatisches) Pigmentsarkom heraus. Die Erkrankung beginnt in der Pars reticularis cutis, später geht sie auf den Papillarkörper und auf das subcutane Bindegewebe über. Im Papillarkörper finden sich reichliche Blutextravasate, aus zerrissenen Capillaren stammend, z. Th. entfärbt oder Pigmentschollen hämatogener Bildung enthaltend; daselbst treten auch die ersten aus Spindelzellen bestehenden, von Hämorrhagien durchsetzten Knoten auf. Die Gefässwände zeigen die auch sonst bei ähnlichen Neoplasmen vorkommenden Pigmentthrombosen und die Pigmentirung der Wandungselemente, die z. Th. sarkomatös gewuchert, z. Th. von sarkomatösem Gewebe eingeschlossen sind (Havas). In anderen Fällen beginnt die Affection in Form eines schmerzhaften, schwammigen, blauschwarzen Knotens an der Fusssohle oder einer Ulceration, die wiederholt heilt und wieder aufbricht. Die bläuliche Färbung findet sich bei den tiefer liegenden Sarkomen, welche mit der sie bedeckenden Haut verwachsen sind, während die in der Haut selbst sitzenden und mit ihr verschiebbaren Geschwülste eine bräunliche oder schwärzliche Färbung zeigen (Bulkley). Nach der Theorie Campana's hängt die Entstehung der Sarkomknoten in der Haut von der Erkrankung der peripheren Nerven ab, doch konnte diese Hypothese auch bei den multiplen Pigmentsarkomen nicht bestätigt werden.

Die Pigmentsarkome der Haut sind ohne Ausnahme höchst bösartige Geschwülste, mit einer ausserordentlichen Tendenz zur Ausbreitung durch Dissemination und durch Metastasenbildung, vermöge welcher sie wie gar keine andere Geschwulst alle Gewebe und Organe des Körpers inficiren. Die weichen Formen sind auch hier die maligneren; auch scheint es, als ob jene, welche sich aus angeborenen pigmentirten Warzen entwickeln, rascher verlaufen als die auf normaler Haut auftretenden Sarkome. In vielen Fällen erfolgt der Tod nach einem fast acuten Verlauf binnen weniger Monate.

Als höchst seltene Ereignisse sind die spontanen Heilungen der Pigmentsarkome zu betrachten. Wenn auch die Angaben aus früherer Zeit über derartige Vorkommnisse nicht immer absolut einwurfsfrei sind, die Thatsache an und für sich ist nicht zu bezweifeln. Aus den letzten Jahren liegt eine Beobachtung Plenio's vor, welche dadurch noch merkwürdiger wird, dass die Neubildung definitiv verschwand. Die Patientin, eine 22jährige Frau, trug ein grosses Melanosarkom an sich; in Folge eines wahrscheinlich pyohämischen Fiebers wurde dasselbe resorbirt und die Patientin war 3 Jahre danach noch ohne Recidiv. Auf eine ähnliche, allerdings nicht dauernde, Resorption des Neoplasma ist vielleicht auch ein Fall Millard's zurückzuführen, bei welchem durch innerlichen Gebrauch von Jodtinctur auffallende Besserung eines Sarkomes erzielt worden war. Schliesslich starb die Patientin an multiplen Geschwülsten des subcutanen Gewebes.

§. 298. Die Therapie der Sarkome überhaupt kann unter Einem besprochen werden. Für die solitären Geschwülste, wenn sie überhaupt noch entfernbar sind, kann einzig und allein die Exstirpation mittelst Messer und Scheere in Frage kommen. Es gelten dabei die Regeln, welche für die Operation bösartiger Geschwülste überhaupt maassgebend sind: möglichst früh und möglichst ausgedehnt operiren; ganz besonders lasse man sich nicht dazu verleiten, kleine, anscheinend ganz unschuldige, gut begrenzte Sarkome der Haut mit Schonung der Umgebung gewissermaassen auslösen zu wollen. Es soll vielmehr stets ein mindestens 1½—2 cm breiter Saum gesunder Haut mit dem Tumor entfernt werden. Diess gilt ganz besonders von den Melanosarkomen. Leider kommt der Kranke häufig erst dann zur Behandlung, wenn bereits secundäre Knoten in der Umgebung der primären Geschwulst vorhanden sind. In solchen Fällen kann man zweifelhaft sein darüber, ob überhaupt noch eine Operation angezeigt ist. Nach Nepveu giebt die Untersuchung des Blutes zuweilen wichtige Aufschlüsse: wenn man in der aus einer gesunden Hautpartie entnommenen Blutprobe Leukocythen mit Pigmentkörnern findet, so soll man von jeder radicalen Operation abstehen, weil dann das Melanosarkom bereits den Organismus inficirt hat. Der negative Befund hat keinen besonderen Werth. Die Pigmentsarkome müssen sammt allen pigmentirten Partien in der Umgebung und im subcutanen Binde- und Fettgewebe excidirt werden, denn die Pigmentbildung in den Blutgefässen und das Auftreten der pigmentirten sog. corpusculären Elementen (Gussenbauer) ist zweifellos der erste Beginn der Sarkomwucherung. Bei der verhältnissmässig häufig vorkommenden Entstehung von Sarkomen aus Pigmentmälern und Warzen ist es eigentlich vom

prophylactischen Standpunkte aus geboten, jede Pigmentwarze zu exstirpiren, wenn auch gar kein Anzeichen einer Geschwulstbildung vorhanden ist — ein Grundsatz, den auch P. Wagner neuestens aufstellt. Noch mehr würde sich empfehlen, wenn ausser der sarkomatösen Warze noch andere Pigmentflecke bei dem betreffenden Individuum vorhanden sind, wie das gar nicht selten, besonders an symmetrischen Stellen des Körpers vorkommt, dieselben vollständig, ohne Ausnahme zu entfernen. Die Prognose solcher Operationen von Pigmentsarkomen der Haut ist, wenn sie möglichst frühzeitig gemacht werden, nicht absolut ungünstig. P. Wagner führt aus den während der letzten 6 Jahre in der Leipziger Klinik beobachteten 19 Fällen 3 Patienten, Dieterich aus 137 seit 1860 veröffentlichten Fällen 4 Patienten an, welche mehr als 3 Jahre, respective $4^1/_2$—$5^1/_2$ Jahre nach der Operation recidivfrei waren. Jedenfalls wird die Lebensdauer, auch wenn Recidiv erfolgt, durch die Operation verlängert, nach Dieterich im Verhältniss von $1^5/_{12}$ zu $3^1/_4$ Jahren. Es ist schwer, bei den Haut- und Unterhautbindegewebe-Sarkomen überhaupt über die Heilungsresultate allgemein gültige Angaben zu machen, weil der Verlauf der einzelnen Fälle, im Gegensatz zu jenem der Hautkrebse, so ausserordentlich verschieden ist; aber schon der Umstand, dass ein Sarkom viele Jahre lang regionär recidiviren kann, ohne multipel zu werden oder Metastasen zu erzeugen, spricht zu Gunsten der Operation, und zwar selbst der oft wiederholten Operation. Es liegen häufig Jahre lange Pausen zwischen der Operation und dem Auftreten des Recidives und dieselben werden nicht einmal mit Nothwendigkeit kürzer, wenn die Geschwulst wiederholt recidivirt und immer wieder operirt wird. Da die Sarkome im Allgemeinen, wenn sie radical entfernt werden, viel häufiger regionäre Recidiven im Sinne von Thiersch zeigen als die Carcinome, bei welchen die localen Recidive unbedingt vorherrschen, so lässt sich für die Sarkome keine Zeitperiode bestimmen, nach deren Ablauf die Wiederkehr der Geschwulst mit grösster Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann. Für die Carcinome ist ein recidivfreier Zeitraum von 3 Jahren fast gleichbedeutend mit der definitiven Heilung, denn die sog. Spät- oder Regionärrecidive sind bei ihnen eben ausserordentlich selten. Bei einem Hautsarkom aber kann man gar niemals wissen, ob nicht nach 10 und 15 Jahren eine neue Erkrankung an der früheren Stelle oder an einer anderen auftreten werde.

Bei Geschwülsten, die nicht mehr operabel sind, kann ein Versuch mit parenchymatösen Injectionen von Ueberosmiumsäure (1—2:100 Aqu. destill.) gemacht werden. Ich habe dieses Mittel seinerzeit bei zwei voluminösen ulcerirten Hautsarkomen mit unzweifelhaftem Erfolge angewendet. Auch Injectionen von Solut. Fowleri sind möglicherweise wirksam (Köbner). Jedenfalls hat sich der Arsenik bewährt bei manchen Formen von primär multiplen Hautsarkomen, sowohl pigmentlosen als pigmentirten. Es lag nahe, nach den Ergebnissen der durch Billroth inaugurirten Arsenikmedication bei multiplen Lymphdrüsengeschwülsten, besonders malignen Lymphomen, dieselbe Behandlung zu versuchen bei Sarkomen. In der That hat man bei multiplen Hautsarkomen wiederholt eine Besserung durch Arsenik erzielt; von einer definitiven Heilung dürfte jedoch kaum jemals die Rede sein. Bei derartigen, allzugünstigen Resultaten muss man sich stets fragen, ob die Diagnose „Sarkom"

in der That feststand und ob es sich nicht um eine chronisch entzündliche Neubildung gehandelt habe. Bei dem multiplen Melanosarkom der Haut empfiehlt Havas ebenfalls die Arseniktherapie, und ich glaube, dass man in derartigen Fällen, die ja operativ absolut unzugänglich sind, mindestens einen Versuch mit einer systematischen Cur (Arsenik innerlich und in Form von parenchymatösen Injectionen) machen darf. Damit ist natürlich nicht gesagt, dass operative Eingriffe etwa zur Beseitigung von einzelnen ulcerirten, blutenden oder jauchenden Geschwülsten zu unterlassen seien. Zur Zerstörung dieser letzteren bedient man sich des scharfen Löffels, des Glüheisens oder eines Aetzmittels (Salicylsäure, Pyrogallussäure [Havas] u. s. w.).

XXII. Capitel.

B) Die epithelialen Geschwülste.

Man unterscheidet dieselben nach dem Vorgange Waldeyer's in zwei grosse Gruppen: die Geschwülste mit typischer und diejenigen mit atypischer epithelialer Neubildung. Bis zu einem gewissen Grade entspricht diese Eintheilung der in gutartige und bösartige Epithelialtumoren. Von den in der Haut vorkommenden Neubildungen dieser Art gehören zur ersten Gruppe das sog. Molluscum contagiosum, die Adenome der Hautdrüsen und die Dermoïdcysten; die zweite Gruppe wird von den Carcinomen der Haut gebildet.

1. Das Molluscum contagiosum (Bateman), Epithelioma molluscum (Virchow), Molluscum sebaceum (Hebra).

§. 299. Ausser den angeführten Ausdrücken existirt noch eine ganze Reihe anderer Bezeichnungen für die zu beschreibende Geschwulst, doch ist der Name Molluscum contagiosum (Bateman) noch immer der am meisten gebrauchte.

Das Molluscum contagiosum stellt eine weiche, stecknadelkopfbis erbsengrosse, sehr selten grössere (Geber, Ebert), ausnahmsweise bis zum Volumen zweier Fäuste heranwachsende (Laache) rundliche oder längliche, knötchen- oder warzenartige, breit gestielte, in der Haut sitzende oder sie überragende Excrescenz dar, von blassrother, gespannter Haut bedeckt, oder weisslich glänzend, wachsartig durchscheinend, von einem leichten rothen Saume eingefasst, an deren Oberfläche eine scharfrandige, muldenartige Vertiefung, eine Delle, oder mehrere, wie durch Nadelstiche erzeugte Oeffnungen sich befinden, während in der Peripherie eine Reihe kleiner, warzenartiger Höcker sitzen. Drückt man auf das Molluscum von der Seite, so entleert sich eine weissliche, schmierig weiche Masse; bei stärkerem Drucke tritt ein, aus kleinen rundlichen, durch einen kurzen Stiel vereinigten Läppchen bestehendes Gebilde hervor und es bleibt eine seichte Grube mit blutendem Grunde in der Haut zurück. Erst wenn man die

Läppchen zerreibt, d. h. ihre Hülle sprengt, so findet man einen atheromartigen Brei, der aus Fett, Epidermismassen und den später zu erwähnenden Molluscumkörpern besteht. Derselbe Brei bildet bei den kleineren Exemplaren des Molluscum eine krustenartige Auflagerung, die sich in die centrale Vertiefung oder in die nadelstichförmigen Oeffnungen hinein fortsetzt, später aber eintrocknet, zerbröckelt und abfällt.

Die Molluscumknoten von Stecknadelkopfgrösse zeigen an der erhabensten Stelle einen lichten Punkt, wie eine Pustel, zu welchem sich später an der Peripherie neue Knötchen hinzugesellen; so erlangt das Gebilde seine drusige, gelappte Form. In diesem Zustande bleibt es, ohne irgend welche Symptome zu erregen, mehrere Jahre lang, dann schrumpft es gewöhnlich zusammen, der breiige Inhalt verschwindet und wenn man jetzt einen seitlichen Druck auf dasselbe ausübt, so stülpt man aus der Vertiefung nur den leicht blutenden Papillarkörper hervor. Schliesslich fällt das ganze Gebilde ab.

Anatomie. Die ersten Untersuchungen über Molluscum contagiosum sind durch Henderson und Paterson angestellt worden; ihnen folgten eine Menge anderer. Durchschneidet man eine Molluscumwarze, so findet man im Innern eine mit schmierigem Inhalt gefüllte Höhle, die durch Septa in Abtheilungen getheilt ist, so dass das Ganze Aehnlichkeit hat mit einer gefüllten acinösen Drüse. Es lag daher nahe, das Molluscum als eine erweiterte Talgdrüse zu erklären, wie diess in der That von Rayer, Hebra, v. Bärensprung, Kaposi u. A. geschehen ist. Virchow leitete das Gebilde von den Haarfollikeln ab, während Retzius und Böck das Zustandekommen desselben so erklärten, dass um eine von der Oberhaut ausgehende Warze das umgebende Rete Malpighii gleichsam in sich selbst eingestülpt wird und so einen Sack bildet, in welchem die Warze liegt und der durch die Oeffnung an der Oberfläche nach Aussen mündet. Dagegen sprechen sich jedoch die Mehrzahl der neueren Untersucher nach dem Vorgange von Bizzozero und Manfredi und O. Simon dafür aus, dass das Molluscum contagiosum von einer Wucherung der Retezellen ausgehe, wobei das umgebende Bindegewebe durch mässige Neubildung reagirt. Nach der Darstellung der letzteren Autoren findet man an einem mikroskopischen Durchschnitt durch ein ganz junges Molluscum eine stärkere Entwicklung des interpapillären Rete Malpighii und zwar so, dass die einzelnen Fortsätze, die sich zwischen die Papillen einsenken, sich verlängern, secundäre Knospen bilden, die sich wieder verzweigen, wodurch der eigenthümliche gelappte Bau entsteht. Die Proliferation und Volumszunahme betrifft alle Schichten des Rete; das Bindegewebe der Papillarschicht zeigt mässige Rundzelleninfiltration. Innerhalb der epithelialen Zellenmassen finden sich jene eigenthümlichen Gebilde, welche zuerst durch Henderson und Paterson beschrieben wurden und welche die Aufmerksamkeit aller späteren Untersucher besonders gefesselt haben, die sog. Molluscumkörper. Es sind diess rundliche oder ovale, gewöhnlich in Gruppen angeordnete, mattglänzende Massen, welche entweder frei oder von einer durchsichtigen, hornartigen, gefalteten Hülle ganz oder zum Theil eingeschlossen in allen Schichten des Rete vorkommen, dessen Zellen sie an Grösse um mehr als das Doppelte übertreffen. In den tiefsten Schichten sind sie feinkörnig

und sollen zuweilen einen deutlichen durch Carmin und Hämatoxylin färbbaren Kern enthalten (C. Böck); dagegen geben andere Beobachter an, dass sie stets kernlos seien. Je weiter nach der Oberfläche zu man fortschreitet, desto homogener und lichter werden sie, der Kern verschwindet und die Masse nimmt den früher erwähnten Fett- oder perlmutterartigen Glanz an. Auf Zusatz von Wasser oder von Säuren entsteht in dem homogenen Inhalt eine eigenthümliche, netzartige Zeichnung, von Virchow als Gerinnung, von Kaposi als Zerklüftung gedeutet. Durch Jod werden die Molluscumkörper gebräunt, durch Aetzkali blassen sie ab; die Amyloidreaction gelingt weder mit Jod und Schwefelsäure noch mit Methylviolett (O. Simon). Ueber die Natur und die Entwicklung dieser eigenthümlichen Gebilde sind die Ansichten sehr verschieden. Einzelne Autoren wie Klebs, Retzius, Bollinger, Neisser, Angolucci halten sie für pflanzliche Parasiten (Gregarinen), die sich durch Theilung und Abschnürung vermehren; Andere glauben, dass die Molluscumkörper metamorphosirte epitheliale Elemente darstellen, wobei als Ursache dieser Metamorphose zum Theil auch an die Einwirkung eines organisirten Contagium gedacht wird; nur über die Abstammung derselben ist man nicht einig. Während Manche, wie Rokitansky, Hebra, Wilson, Neumann, Kaposi, A. u. B. Morrison sie von proliferirenden Enchymzellen der Talgdrüsen, Virchow, Thin von den Zellen der Wurzelscheide des Haares, Lukomsky von Wanderzellen ableiten, erklären sie Bizzozero, C. Böck, Lostorfer, O. Simon, E. Vidal, Renaud, Geber, Sangster, Crocker, Caspary u. A. für metamorphosirte Retezellen. Die Anschauungen v. Bärensprung's, Auspitz, Vidal's, dass die eigenthümliche Structur der Molluscumkörper durch Imbibition mit einer albuminoïden Flüssigkeit, durch amyloïde oder colloïde Degeneration zu Stande komme, werden durch Böck, Renaud, Caspary und Geber bekämpft. Nach den Untersuchungen Caspary's nehmen die Retezellen zunächst an Umfang zu, ihr polygonaler Contour wird undeutlich, Stacheln und Riffe verschwinden, es entstehen im Innern der Zelle stark lichtbrechende, blasige Gebilde; der Kern ist nicht selten durch Carmin oder Hämatoxylin als verkleinert nachweisbar. Später verschwindet derselbe ganz und es trennt sich das homogene, glänzende Gebilde von der peripheren Schicht der Zelle, welche als durchsichtige, keratoïde Hülle erscheint. Demnach wären die Molluscumkörper das Product einer atypischen Verhornung der Retezellen, welcher eine hyaline Metamorphose des Protoplasma (Lewin) vorausgeht. In ähnlicher Weise spricht sich Campana aus, welcher die Entwicklung des Molluscum auf das Stratum granulosum und das Stratum mucosum zurückführt. Mikroorganismen, so namentlich Coccen, welche Crocker und A. u. B. Morrison angeben, sind weder von Caspary noch von Lewin im Molluscum gefunden worden.

Aetiologie. Der Name Molluscum contagiosum wurde von Bateman gebraucht, weil er die Wahrnehmung gemacht hatte, dass die Affection gleichzeitig bei Individuen vorkomme, die in intimerem Contact mit einander gestanden waren. Spätere Autoren, Mackenzie, Fox, Liveing u. A., namentlich auch Virchow, nahmen die Contagiosität als bewiesen an, besonders nachdem Retzius und Vidal positive Resultate von Impfversuchen veröffentlicht hatten; die Mollus-

cumkörper, welche ja in dem Inhalt der Geschwulst stets vorhanden sind, sollten die Träger des Contagiums sein (Klebs, Hardy, Retzius). Hebra und Kaposi u. A. haben sich jedoch gegen die Contagiosität des Molluscum ausgesprochen; die zahlreichen Uebertragungsversuche Kaposi's, Geber's u. A. ergaben stets negative Resultate. Dagegen halten Hutchinson, Caspary, Allen (obwohl Letzterem seine eigenen Versuche missglückt sind), Ebert, O. Simon, Lewin, Dyce Duckworth, Barnes, Stelwagon u. A., wie überhaupt die meisten englischen Beobachter, an der Contagiosität des Molluscum fest. Sie stützen sich dabei auf folgende klinische Thatsachen: die Localisation des Molluscum, welche fast ausschliesslich Körpertheile betrifft, die dem Contact mit den Händen oder mit der Haut fremder Individuen ausgesetzt sind, wie besonders Gesicht und Hals bei Kindern, die Brüste bei säugenden Frauen, die Genitalien bei Männern und bei Prostituirten u. s. w.; ferner das gleichzeitige Auftreten bei Gruppen von Individuen, namentlich Kindern einer Familie oder einer Schule, ohne nachweisbare Veranlassung; endlich die Fälle zufälliger Uebertragung von einem Individuum auf das andere in Kinderspitälern (Fall von Ebert, die Fälle von Allen aus dem New-Yorker Kinderasyl), in Bädern (Hutchinson) u. s. w., was übrigens Kaposi ebenfalls beobachtet zu haben angiebt. Nach Stelwagon kommt das Molluscum vorzugsweise bei Kindern und bei Individuen der ärmeren Bevölkerung vor, bei welchen im Allgemeinen die Gelegenheiten zur directen Infection häufiger seien. Trotzdem sind, wie schon erwähnt, die meisten Uebertragungsversuche negativ ausgefallen und die Gegner der Contagiositätstheorie heben hervor, dass zur Erklärung des gleichzeitigen Auftretens des Processes bei mehreren unter denselben Verhältnissen lebenden, denselben Schädlichkeiten exponirten Individuen die Annahme eines besonderen, organisirten, wenn auch sehr schwachen Virus, nicht absolut nothwendig sei. Es scheint, als ob acute und chronische Hautreize, besonders feuchte Wärme und Maceration der Epidermis, z. B. durch starkes Schwitzen, die Entwicklung des Molluscum contagiosum begünstigen würden. Ueber die eigentliche Aetiologie des Leidens wissen wir jedoch nichts Bestimmtes; auffallend häufig ist das Molluscum bei Kindern und bei Puellis publicis beobachtet worden; ausserdem aber bei Individuen beider Geschlechter und aller Altersstufen. Die Erblichkeit, welche Cotton behauptet, ist durch Nichts bewiesen.

Das Molluscum localisirt sich, entweder solitär, oder in mehreren, oft in zahlreichen Exemplaren, mit Vorliebe an den Genitalien, an den Schenkeln und an den Augenlidern, hat aber für seinen Träger kaum eine besondere Bedeutung. Gewöhnlich wächst es ganz langsam im Laufe mehrerer Jahre etwa bis zu Erbsengrösse heran, trocknet dann ein und fällt ab. Ausnahmsweise entstehen Molluscumgeschwülste acut, namentlich nach starken Schweissen (Neumann, Zeissl, Kaposi). Zuweilen entzündet sich das Gebilde und vereitert, worauf eine kleine seichte Narbe zurückbleibt. Eine jedenfalls sehr seltene Ausnahme bildet der Fall von Laache. Bei einer 56jährigen Frau hatte sich innerhalb 30 Jahren am Hinterkopfe eine zwei Faust grosse, blaurothe, unebene, leicht blutende Geschwulst entwickelt; die regionären Lymphdrüsen waren geschwollen. Nach der Exstirpation der Haut sammt Periost erfolgte Heilung. L. vermuthet, es habe sich in diesem Falle

um den Uebergang eines Molluscum contagiosum in Carcinom gehandelt.

Eine Behandlung des Molluscum ist nur dann erforderlich, wenn die Geschwülstchen in grösserer Zahl an Stellen auftreten, wo sie in kosmetischer Hinsicht lästig fallen. Es genügt dann die einzelnen Molluscumknoten mit den Daumennägeln auszuquetschen oder sie mit dem scharfen Löffel zu entleeren; die blutende Fläche des Papillarkörpers spült man mit Carbollösung ab, comprimirt sie einige Minuten, bestäubt sie dann mit etwas Jodoform und bepinselt sie mit Jodoformcollodium. Nach wenigen Tagen ist die Heilung ohne Narbe vollendet. Wenn viele Molluscumwarzen nahe neben einander stehen, so kann man auf die betreffende Hautpartie einen Umschlag von Schmierseife appliciren, worauf die Warzen schrumpfen und veröden. Entzündete Knoten spaltet man durch eine kleine Incision. Ganz unzweckmässig ist es die Mollusca durch Kali causticum oder rauchende Salpetersäure zu zerstören, weil hienach stets eine Narbe zurückbleibt.

2. Die Adenome der Haut.

§. 300. Man bezeichnet als Adenom im Sinne Waldeyer's eine typische epitheliale Neubildung, ausgehend von den Elementen einer echten Drüse. Von dem Carcinom unterscheidet sich das Adenom dadurch, dass der Typus der Drüse vollständig erhalten bleibt, während sich die epithelialen Antheile und das Stroma gleichmässig entwickeln, und dadurch, dass die neugebildeten Drüsenabschnitte ihre typische Abgrenzung durch eine Membrana propria beibehalten. Beim Carcinom, insofern es von einer echten Drüse ausgeht, durchbricht die epitheliale Neubildung die Grenze und wuchert in die Umgebung fort. Wenn man absieht von der durch Hypertrophie der einzelnen Drüsenzellen zu Stande kommenden Vergrösserung der ganzen Drüse, welche zum Mindesten schwer nachweisbar ist, so entstehen die Adenome der Haut dadurch, dass sich in den vorhandenen Acinis oder Tubulis neue Drüsenzellen bilden — numerische Hypertrophie, óder dadurch, dass die Acini oder Tubuli zu analogen Gebilden auswachsen, welche den Character der ganzen Drüse beibehalten — Hyperplasie der Drüse.

Eine einfache Hypertrophie der Hautdrüsen einer bestimmten Partie, vermöge welcher dieselben voluminöser werden, kommt bei verschiedenen, mit Massenzunahme der Haut einhergehenden Affectionen vor und hat keine besondere Bedeutung. Dagegen entwickeln sich durch Hyperplasie einer einzigen Hautdrüse abgegrenzte Geschwülste, welche ein selbstständiges Wachsthum zeigen und verschiedene Metamorphosen eingehen können.

Man unterscheidet zweierlei Arten von Adenomen der Haut: das Talgdrüsenadenom (Adenoma sebaceum) und das Schweissdrüsenadenom (Adenoma sudoriparum).

a) Das Talgdrüsenadenom (Adenoma sebaceum).

§. 301. Das Talgdrüsenadenom entwickelt sich entweder in der Wandung einer angeborenen Dermoidcyste, wenn dieselbe aus einer Ein-

stülpung und Abschnürung der ganzen Haut hervorgangen ist, oder als selbstständige Geschwulst, von einer oder von mehreren Drüsen ausgehend. In letzterem Falle behält das Adenom seinen selbstständigen Character bei und bildet einen scharf umschriebenen, abgekapselten, mässig derben Knoten, der in den untersten Schichten der Cutis oder im subcutanen Gewebe liegt und gewöhnlich durch einen Stiel, den Ausführungsgang, mit der Cutis zusammenhängt. Oder, wenn die Hyperplasie mehrere Drüsen betrifft, so entsteht eine mehr diffuse, flache, drusige oder höckerige, oft sehr harte Verdickung der Haut, die sich ins Unterhautbindegewebe fortsetzt. Die Grösse der Adenome ist sehr verschieden: gewöhnlich haben sie das Volumen einer Linse bis zu dem einer Haselnuss; ausnahmsweise kommen Exemplare bis zu Faustgrösse vor. Die Haut über den kleinen Adenomen zeigt normale Färbung; die grösseren schimmern gelblich-weiss oder bräunlich durch die Haut durch, besonders wenn dieselbe verdünnt ist. Im Anfange kann man über der Geschwulst noch Lanugo- oder stärkere Haare aus den erweiterten Mündungen der Talgdrüsen oder Haarbälge herausstehen sehen; später aber atrophiren die letzteren und die Haare fallen aus. Als characteristisch für das Talgdrüsenadenom ist zu erwähnen, dass die Geschwulst auf Druck comedoartige Pfröpfe oder Conglomerate von trockenen Epidermiszellen entleert, gerade so wie manche Atherome; bei diffusen Adenomen geschieht diess an mehreren Stellen, entsprechend den einzelnen Drüsenmündungen.

Auf dem Durchschnitte zeigt das Adenom eine gelappte Structur, in welcher deutlich zweierlei Antheile, das bindegewebige Stroma und die drüsigen Partien zu unterscheiden sind. Das Stroma bildet dunklere Balken und Septa, welche zwischen die gelbliche oder weissliche Drüsensubstanz hineinziehen und dadurch sie in Läppchen von verschiedener Grösse und Anzahl theilen. Die drüsigen Antheile zeigen, besonders bei schwacher Vergrösserung, sehr deutlich den Typus von zusammengesetzten Acinis, die in einen gemeinsamen Grundstock zusammenfliessen. Zwischen ihnen liegen verschieden dicke Züge von Bindegewebe, welches bei mikroskopischer Untersuchung sich ohne bestimmte Grenze in das Gewebe der Cutis fortsetzt; es ist mässig vascularisirt, hie und da von Rundzellen durchsetzt. Die einzelnen Acini liegen auf dem Durchschnitt in verschiedener Tiefe; die oberflächlichsten und kleinsten finden sich unmittelbar unter dem Stratum papillare, dessen Structur nicht verändert ist; die grösseren Conglomerate reichen vom Papillarkörper bis in das subcutane Gewebe — über den letzteren sind die Papillen stellenweise abgeflacht und die interpapillaren Retezapfen seichter als gewöhnlich. An den drüsigen Partien unterscheidet man bei stärkerer Vergrösserung ganz deutlich die Membrana propria als Begrenzung der Acini und nach innen zu die characteristischen Drüsenzellen, welche entweder in ganzer Ausdehnung, wie bei den normalen Talgdrüsen mit Fettkörnchen gefüllt sind, oder aber nur gegen die Mitte zu eine körnige Trübung zeigen. Die kleinsten Läppchen oder Drüsenbeeren sind anscheinend solid, d. h. sie haben im Centrum keinen Hohlraum; die grösseren jedoch enthalten eine, im Verhältniss zur Dicke der Zellschicht sehr kleine, centrale Höhle; entsprechend derselben findet man moleculares Fett, Krystalle von Cholestearin und Margarin und von kohlensaurem Kalk abgelagert; auch die Zellen in der Umgebung des

Drüsencavum sind mit grösseren Fetttropfen, Fettkrystallen u. s. w. durchsetzt. In den voluminösen Talgdrüsenadenomen beobachtet man überdiess fast immer secundäre Veränderungen: zunächst cystische Erweiterung einzelner Acini und Verschmelzen derselben durch Atrophie und Schwund der bindegewebigen Septa zu grösseren, zusammengesetzten Räumen oder zu einem einzigen rundlichen Cavum, welches mit abgestossenen Drüsenzellen, Fett, Cholestearin u. s. w. gefüllt ist. Bekanntlich führen derartige aus Talgdrüsen hervorgegangene Cysten den Namen Atherom; sie sollen später besprochen werden. Seltener kommen in Talgdrüsenadenomen hyaline, colloïde und schleimige Metamorphosen vor; dagegen ist die Fettinfiltration und die fettige Degeneration ausserordentlich häufig; alle diese Metamorphosen hindern jedoch die Proliferation, das Auswachsen der Drüsenläppchen durchaus nicht (Geber). Auch Verkreidung und Verkalkung ist beobachtet worden, und wahrscheinlich auch wahre Verknöcherung der bindegewebigen Antheile. Porta und Broca haben erwähnt, dass in der Umgebung eines Talgdrüsenadenoms die Schweissdrüsen atrophisch oder cystisch degenerirt seien, doch konnten weder Bock noch Geber, trotzdem ihre Aufmerksamkeit auf diesen Punkt gerichtet war, eine Veränderung an denselben wahrnehmen.

Die Talgdrüsenadenome treten entweder solitär oder multipel auf; die solitären Adenome können an jeder Stelle des Körpers vorkommen, wo überhaupt Talgdrüsen sitzen; doch sind sie hauptsächlich am Kopfe, im Gesichte, besonders an der Nase, am Rücken, an den äusseren Genitalien beobachtet worden, wahrscheinlich desshalb, weil an den angeführten Stellen die Talgdrüsen überhaupt stärker entwickelt und zahlreicher sind; vielleicht auch, weil sie häufigeren äusseren Insulten ausgesetzt sind. Die multiplen Talgdrüsenadenome finden sich hauptsächlich am behaarten Schädel und im Gesichte, und zwar treten sie nicht selten schon in der Jugend auf, kommen jedoch kaum über Haselnussgrösse hinaus; die meisten sind stecknadelkopf- bis linsen- oder erbsengross, dabei jedoch nicht selten cystisch degenerirt. Sehr häufig werden sie übersehen oder mit Atheromen verwechselt. Ueber ihre Aetiologie ist kaum Etwas auszusagen, es sei denn, dass mechanische und traumatische Reize zu ihrer Entstehung beizutragen scheinen. Ihre Entwicklung erfolgt gewöhnlich ohne jedes subjective Symptom und sie stören nur durch ihre Grösse oder durch ihre Localisation. Ihr Wachsthum kann jederzeit stillstehen; behindert wird es durch stärkere Entwicklung des interacinösen Bindegewebes. Wenn die Geschwulst sich nicht weiter vergrössert, so treten gewöhnlich regressive Metamorphosen in ihr auf, welche eine Verkleinerung ihres Volumen herbeiführen. In anderen Fällen schreitet das Wachsthum unaufhaltsam fort und es kommt dann zu mannigfachen Beschwerden, Verdünnung der Haut, Durchbruch derselben, Atrophie benachbarter Organe, namentlich Schwund der Knochen, Schmerzen u. s. w. In Folge der Volumszunahme oder auch nach äusseren Insulten tritt zuweilen Ulceration der Adenome ein und es entstehen Geschwüre von geringer Heiltendenz, mit wuchernden, leicht blutenden Granulationen und Anhäufung von comedonenartigen Massen, die eine grosse Aehnlichkeit mit ulcerirten Carcinomen zeigen.

Die typische epitheliale Neubildung des Talgdrüsenadenom kann

gelegentlich in eine atypische Wucherung umschlagen und es entsteht dann ein Carcinom. Ausserdem aber ist auch Entwicklung von Sarkomgewebe auf Kosten des bindegewebigen Stroma des Adenom beobachtet worden, so dass dadurch Adenosarkome der Talgdrüsen zu Stande kommen, Geschwülste von sehr complicirtem Bau, wie Lejard eine solche beschrieben hat.

Die Diagnose des Talgdrüsenadenom ist nicht immer sofort zu stellen; sie stützt sich auf die früher angegebenen Merkmale. Die Prognose ist im Allgemeinen günstig, insofern als die Geschwülste nach der Exstirpation in der Regel nicht wiederkehren. Die Therapie kann nur in der Entfernung des Tumors mittelst Messer und Scheere bestehen.

§. 302. Wenn ein Talgdrüsenadenom durch Retention seines Inhaltes in eine cystische Geschwulst umgewandelt wird, so entsteht dasjenige Gebilde, welches man Atherom (Balggeschwulst, Grützbeutel, Wähne, französisch: loupe; englisch: wen) nennt. Man betrachtete früher die Atherome einfach als Producte der Secretretention in einem Haarbalg (Van Swieten, A. Cooper, Cruveilhier) und stellte sie auf eine und dieselbe Stufe mit dem Comedo, dem Milium, der Acne, von welchen sie sich nur dem Volumen nach unterscheiden sollten. Virchow fasste sie als sog. Retentionscysten auf. Dagegen liegen mehrfache Mittheilungen vor, denen zu Folge in der Wandung von Atheromcysten das Gewebe des Adenoma sebaceum nachgewiesen wurde und Cornil bemerkt, dass nicht selten nach der Exstirpation eines Atheroms eine Geschwulst recidivirt, welche vollkommen dem Typus der Talgdrüse, also einem Adenoma sebaceum entspricht. Richtiger ist es jedenfalls, das Atherom zu den sog. Cystoadenomen zu rechnen, bei denen zunächst eine Neubildung von Drüsengewebe, und dann erst die Umwandlung in eine cystische Geschwulst erfolgt.

Die Atherome stellen rundliche, mit der sie bedeckenden Haut in Continuität stehende Geschwülste der Talgdrüsen dar, an denen sich häufig der Ausführungsgang, zuweilen von einem Haare durchsetzt, noch erhalten hat und anatomisch präparirt werden kann (Asthley Cooper), oder es besteht wenigstens die Mündung desselben als feine Oeffnung an der Oberfläche des Atheroms und man kann durch Druck auf die Geschwulst Etwas von ihrem Inhalte entleeren. In anderen Fällen, besonders bei voluminösen Balggeschwülsten ist jede Spur eines Drüsenausführungsganges verschwunden. Durch ihre Entwicklung aus einem Talgdrüsenadenom unterscheiden sich die Atherome von den Cysten mit dermoidem Inhalt, seien sie nun angeboren oder erworben. So lange die Atherome klein sind, sitzen sie in der Haut selbst und bedingen nur eine schwache Hervorwölbung an deren Oberfläche; wenn sie grösser werden, so treten sie nach und nach stärker hervor, heben die Haut halbkugelig empor, indem sie sich mehr nach dem subcutanen Gewebe zu entwickeln, und können sie selbst zu einer Art Stiel ausziehen, so dass der Tumor in Form eines Beutels der allgemeinen Decke anhängt.

Wenn die Atherome zwischen der straff gespannten Haut und einer unnachgiebigen Unterlage eingeschlossen sind, wie z. B. am Schädel, so werden sie abgeplattet. Ihre Grösse variirt von der einer Linse bis etwa

zu der eines Hühnereies; sie sind, wenn sie klein sind, mit der Haut als Ganzes verschiebbar, können später ziemlich beweglich werden, während sie gelegentlich wieder sowohl mit ihrer Unterlage als mit der sie bedeckenden Haut verwachsen. Diese letztere ist von normaler Färbung und Dicke oder sie ist verdickt, gewulstet, geröthet, oder aber, besonders bei den grossen Exemplaren, stark gespannt, atrophisch, verdünnt, blass und lässt den weisslichen Inhalt der Geschwulst durchschimmern. Nicht selten ist an der Oberfläche der Haut eine leichte Einziehung oder eine dunkler gefärbte Stelle vorhanden, welche der Insertion des Ausführungsganges entspricht (Virchow); auch kann man bei voluminösen Atheromen an der Peripherie die Grenze zwischen Haut und Balg von Aussen erkennen. Die Consistenz der Geschwülste hängt vorzugsweise von der Beschaffenheit und der Menge des Cysteninhaltes ab; die kleineren Exemplare sind gewöhnlich hart und derb, weil bei ihnen die eigentliche Drüsensubstanz das angesammelte Secret überwiegt. Die Atherome der behaarten Partien des Körpers, namentlich des behaarten Schädels, zeichnen sich, wenn sie einigermaassen voluminös sind, dadurch aus, dass die sie bedeckende Haut kahl ist, indem die Haarfollikel durch den Druck atrophiren und die Haare ausfallen. Die Geschwülste sind nicht schmerzhaft.

Ihre Wandung, aus zellenarmem, spärlich vascularisirten, häufig sclerosirten Bindegewebe bestehend, ist bald ungemein dünn und zart, bald dick und resistent; auch die einzelnen Theile der Wandung sind nicht gleich dick: die dünnste Stelle ist meist gegen die Hautoberfläche zu gekehrt. Nach innen zu ist die Wandung mit concentrisch geschichteten Lagen von abgeplatteten Epithelien bedeckt; sie trägt keine Papillen, wodurch sich das Atherom von den Dermoidcysten unterscheidet. Wohl aber kommen gelegentlich papillomatöse Wucherungen zu Stande, welche von den bindegewebigen Antheilen der Geschwulst ausgehen, von Epithelmassen bedeckt, in das Innere des Beutels hineinwachsen und schliesslich zuweilen das ganze Cavum ausfüllen. Der Balg kann mit der Umgebung, besonders mit der bedeckenden Haut fest verwachsen sein; diess ist besonders der Fall, wenn das Atherom entzündet war. Oder er ist nur durch den Ausführungsgang und weniges lockeres Bindegewebe angeheftet, so dass das Atherom nach Spaltung der Haut wie ein Kirschkern aus der Frucht hervortritt. Kleine Atherome sitzen entsprechend der Lage der Talgdrüsen ihrem ganzen Umfange nach innerhalb der Cutis, mit deren Gewebe sie auf das Innigste verschmolzen sind; erst mit dem weiteren Wachsthum isolirt sich allmälig die Geschwulst und wird dadurch zu einem selbstständigen Gebilde.

Der Inhalt der Balggeschwülste ist ziemlich verschieden. Die kleinsten Formen enthalten eine reinweisse, trockene, schollige, stearinartige Masse (daher der ältere Name Steatom), welche der dicken Wandung wie ein Belag anhaftet; die grösseren haben am Häufigsten einen weissen oder grauweissen, „einem Grützbrei ähnlichen“ Inhalt, d. h. weisse, rundliche oder schollenförmige, wie gequollene Hafergrütze aussehende Körper sind in grosser Zahl in einer mehr oder minder dünnflüssigen, emulsionartigen, milchigen Substanz suspendirt. Unter dem Mikroskope zeigen sich zusammengeballte, grossentheils verfettete Drüsenzellen, freies Fett und Cholestearin-Krystalle; zuweilen kommen feine Lanugohaare oder auch 2—3 stärkere, lange Haare darin vor.

Andere Balggeschwülste haben einen dickflüssigen, honigartigen oder einen gelben, rein öligen Inhalt; die Cysten ersterer Gattung wurden früher wohl als Meliceris bezeichnet. Wieder andere schliessen eine schmierige, rein weisse oder gelbliche, lanolinartige Fettmasse ein. Bei manchen Atheromen können die äusseren Schichten verhornen, während das Centrum, der älteste Theil der Geschwulst, dickflüssig bleibt. Betrifft die Metamorphose den ganzen Inhalt der Cyste, so entsteht eine concentrisch geschichtete, gelbliche, hornartige Kugel, welche von einem meistens ganz isolirten Balge umgeben ist. Endlich existiren Atherome, in welchen es durch Ablagerung von Kalksalzen in dem Epidermisbrei zur Bildung einer mörtelartigen, oder auch kreideartigen, reinweissen Masse gekommen ist; werden die flüssigen Antheile vollständig resorbirt, so ist die Consistenz solcher Geschwülste steinhart. Der Atherombrei hat häufig einen unangenehmen Geruch nach ranzigem Fett und macerirter Epidermis.

Von der Beschaffenheit des Inhaltes hängt, wie schon erwähnt, die Consistenz des Atheroms vorzugsweise ab; ausserdem hat der Grad der Füllung einen gewissen Einfluss. Die meisten Balggeschwülste sind mässig weich, manche zeigen deutliche Fluctuation, wieder andere, mit breiigem Inhalte, zeigen eine gewisse Plasticität, d. h. sie lassen sich wie eine mit Talg angefüllte Blase in eine beliebige Form kneten, die sie einige Zeit hindurch behalten (Kocher).

Die Balggeschwülste entwickeln sich in jedem Lebensalter, doch sind sie bei Kindern sehr selten und kommen erst nach den dreissiger Jahren häufiger vor. Beide Geschlechter scheinen in gleicher Weise von ihnen befallen zu werden. Am behaarten Schädel und im Gesichte beobachtet man sie wohl am häufigsten, doch kommen sie auch am Scrotum, an den grossen Labien, am Nacken und am Rücken vor, seltener an den Extremitäten. Sie treten einzeln oder zu mehreren auf; zuweilen findet man am behaarten Schädel ganz allein ein Dutzend Exemplare von verschiedener Grösse; selten sind sie über den ganzen Körper verbreitet, oder sie localisiren sich in zahlreichen Exemplaren an einem verhältnissmässig beschränkten Hautbezirke; es kommen wohl auch während einer längeren Zeitperiode immer wieder neue zum Vorschein, bis die Disposition wieder erlischt. Sie können gruppenweise auftreten und dann so dicht aneinander rücken, dass sie mit einander zu verschmelzen scheinen und eine complicirte, höckerige oder gewulstete Geschwulst darstellen.

Die Ansammlung des Atherombreis wird gewöhnlich auf dieselbe Weise erklärt wie die Retention des Hauttalges in den Comedonen: nach Biesiadecki ist dafür besonders der Einfluss des Haarwechsels maassgebend, indem das neugebildete Lanugohaar, statt durch die Talgdrüsenmündung nach aussen zu wachsen in einem sehr stumpfen, oder geradezu in rechtem Winkel an die gegenüberliegende Wand des Ausführungsganges anstösst und sich nicht selten nach der Tiefe zu umbiegt. Dadurch würde die Talgdrüsenmündung verlegt und ausserdem ein permanenter Reiz auf die Wand des Ausführungsganges ausgeübt, welcher eine zur Verwachsung desselben führende Entzündung erregen könne. Auch Lücke und Reichard adoptiren diese Anschauungsweise und Lücke führt als Beweis für die Richtigkeit derselben einen Fall an von successiver Entwicklung von 12 Atheromen

am Kopfe einer Frau während 12 aufeinander folgender Schwangerschaften (Rognetta), welcher, wie das häufigere Auftreten von Atheromen bei Schwangeren überhaupt, in dem Ausfallen der Haare, respective in dem Nachwachsen derselben seine Erklärung finde. Dieselben Verhältnisse sollen nach Reichard bei Leuten bestehen, die sich sehr häufig und ganz glatt rasiren. Es scheint mir jedoch, als ob die eben angeführte Ursache doch nur für die Entstehung vereinzelter Fälle von Atherom verantwortlich gemacht werden könne; namentlich bei jenen Balggeschwülsten, aus deren Ausführungsgange ein Haar hervortritt, müssen andere, uns unbekannte Einflüsse im Spiele sein. Es unterliegt ausserdem keinem Zweifel, dass manche Atherome durch Abschnürung einzelner Drüsenbeeren zu Stande kommen: in denselben dauert die Proliferation der Epithelzellen fort und es häuft sich allmälig der Atherombrei an, während sich der Hohlraum zur Cyste ausdehnt. Uebrigens geht zuweilen ein Erysipel des Gesichtes oder des Schädels der Atherombildung voraus (G. Behrend); gelegentlich ist ein Trauma die nächste Veranlassung, obschon nicht alle Epidermiscysten traumatischen Ursprungs wirkliche Atherome sind. Die meisten Balggeschwülste entstehen, ohne dass man eine locale Ursache anzugeben wüsste. Individuelle Disposition scheint dabei mit im Spiele zu sein und diese mag wohl, wie O. Weber und Lücke vermuthen, erblich sein.

Die Atherome entwickeln sich sehr langsam und ohne dem Patienten die geringsten Beschwerden zu machen; wenn sie ein gewisses Volumen erreicht haben, so bleiben sie häufig lange Zeit hindurch, vielleicht das ganze Leben stationär; selbstverständlich ist diess der Fall, wenn ihr Inhalt verhornt oder verkalkt ist. In manchen Fällen entleeren sich von Zeit zu Zeit atheromatöse Massen aus der Geschwulst. Wenn das Atherom an einer Stelle sitzt, wo es häufigen mechanischen oder chemischen Reizungen ausgesetzt ist, z. B. am behaarten Schädel durch das Kämmen oder durch den Druck der Kopfbedeckung, oder durch Kratzen mit den Fingernägeln u. s. w., so kann es sich entzünden und vereitern; dasselbe geschieht gewöhnlich, wenn die Haut über der Geschwulst so stark verdünnt ist, dass sie platzt. In letzterem Falle schliesst sich nämlich die Oeffnung, wenn sie auch klein ist, nicht spontan, sondern sie verklebt nur, um von Zeit zu Zeit wieder aufzubrechen. Meistens erfolgt dann nach kürzerer oder längerer Zeit Infection des Cysteninhaltes, derselbe zersetzt sich und ruft Entzündung des Balges hervor. Die ganze Umgebung des Atheroms wird geröthet, heiss, schmerzhaft; der Atherombrei verflüssigt sich und mengt sich mit Eiter und es erfolgt spontaner Durchbruch des gewöhnlich übelriechenden Inhaltes der Höhle, zuweilen durch die noch erhaltene Mündung des Drüsenausführungsganges. Der günstigste Ausgang, der jedoch nicht oft vorkommt, besteht darin, dass der ganze Balg sammt seinem Inhalte auseitert, worauf spontane Heilung erfolgt. Meistens geschieht es aber, dass nach dem Aufbruche Theile des Epithelbreies zurückbleiben, welche die Entzündung unterhalten; von Zeit zu Zeit schliesst sich die Oeffnung, das Secret sammelt sich an und bricht abermals durch; oder es entsteht eine Atheromfistel, aus der sich dünnflüssiger, mit „Grützkörnern", wohl auch mit Lanugohaaren gemengter Eiter entleert. Im weiteren Verlaufe verwandelt

sich die Höhle mehr und mehr in eine kraterförmige Vertiefung, ein Geschwür mit aufgeworfenen, infiltrirten Rändern und wuchernden, fungösen Granulationen, in welchen sich, wie bei einem ulcerirten Epitheliom, weisse Epidermismassen finden. Solche Geschwüre haben keine Tendenz zur Heilung; sie entleeren ein stinkendes, zu Krusten vertrocknendes Secret, die umgebende Haut und das subcutane Gewebe sind derb infiltrirt, die localen Lymphdrüsen schwellen an und es kann schwer sein, ein derartiges vereitertes Atherom von einem ulcerirten bösartigen Neugebilde zu unterscheiden. Zuweilen entsteht auf dem Boden eines Atheroms in der That ein Carcinom, was sich gewöhnlich dadurch ankündigt, dass ein Atherom, welches Jahre lang von seinem Träger kaum bemerkt worden war, plötzlich anfängt, ihm lästig zu fallen, zu jucken, wohl auch zu schmerzen.

Ausser der Entzündung kommt in den Balggeschwülsten am häufigsten vor die Verkalkung, von der Peripherie beginnend und nach dem Centrum fortschreitend; sie befällt oft alle Atherome eines Individuums, oder wenigstens alle einer bestimmten Region (sog. Hautsteine). Behrend erwähnt einen Fall von 23 verkalkten Atheromen des Scrotum bei einem 30jährigen Manne. Als seltene Ausnahme ist wirkliche Verknöcherung des Atheroms von Lücke beobachtet worden, nicht zu verwechseln mit der höchst seltenen Osteombildung in der Haut, von welcher Salzer einen genau untersuchten Fall veröffentlicht hat. Auch Hauthörner können aus der Wandung des Grützbeutels hervorwachsen. Bei sehr voluminösen Atheromen des behaarten Schädels alter Leute wird der Knochen zuweilen durch Usur grubig vertieft, ja es kommt sogar zur Perforation desselben. Jedenfalls ist diess eine höchst seltene Folgeerscheinung und die grosse Mehrzahl der Atherome wird höchstens dadurch lästig, dass ihr Volumen eine kosmetische Entstellung bedingt oder in anderer Weise stört; so z. B. kann ein Atherom in der Nähe des Auges das Gesichtsfeld zum Theil verdecken oder ein Atherom des Schädels das Tragen des Hutes behindern.

Die Diagnose des Atheroms stützt sich auf die früher angeführten Merkmale: sie ist meistens leicht, namentlich wenn mehrere Geschwülste bei demselben Individuum vorkommen; Verwechslungen mit Dermoïdcysten, angeborenen und erworbenen, sind nicht immer zu vermeiden, es sei denn, dass ein Ausführungsgang nachweisbar wäre, was jedoch oft erst bei der Exstirpation sich herausstellt. Grössere fluctuirende Atherome können für kalte, und wenn sie entzündet sind, auch für heisse Abscesse gehalten werden; doch wird die Anamnese gewöhnlich die Entscheidung möglich machen. Ist die Balggeschwulst weich, nicht fluctuirend, sitzt sie an einer ungewöhnlichen Stelle, so kann sie für ein Lipom, Myxom oder Fibrom gehalten werden.

§. 303. Therapie. Obschon die Atherome meistens gar keine Beschwerden machen, wünschen doch viele Menschen von ihnen befreit zu sein und man ist berechtigt, diesem Wunsche zu entsprechen, wenn diess möglich ist ohne den Patienten einer Gefahr auszusetzen. Dagegen wäre es, wie Billroth richtig sagt, thöricht, etwa einem alten Manne mehrfache Atherome des Schädels, die er Jahre lang getragen hat, entfernen zu wollen, weil der Blutverlust bei den wiederholten Operationen allein ihm schon verhängnissvoll werden kann.

ganz abgesehen von den in Folge der Verletzung möglicherweise auftretenden Complicationen.

Um ein Atherom zu beseitigen, muss der Balg sammt seinem Inhalte vollständig entfernt oder zerstört werden — die Entleerung des letzteren allein nach Eröffnung der Wandung oder durch Ausdrücken genügt nicht. Die Methoden, welche man zur Heilung der Atherome anwendet, sind: die blutige Exstirpation, die Aetzung und die Verödung des Sackes.

1. Die Exstirpation mittelst Messer und Scheere ist weitaus das einfachste und sicherste und zugleich das rascheste Verfahren, welches überdiess die denkbar kleinste Narbe setzt. Die Operation kann mit Hülfe der localen Anästhesie vorgenommen werden, entweder durch Kälte oder durch Injection einer einprocentigen Cocaïnlösung; letztere Methode ist jedoch nicht angezeigt, wenn die Geschwulst am Schädel oder im Gesicht sitzt, wegen der Gefahr einer Vergiftung. Gewöhnlich macht man über die Convexität der Geschwulst einen genügend langen Schnitt, der die Haut bis über die Grenzen des Atheroms spaltet und das letztere freilegt, und soll nun den ganzen Balg ohne ihn zu zerreissen oder anzuschneiden herauspräpariren. Wenn die Wandung nicht sehr dünn und morsch ist, so gelingt diess ohne Mühe; die Atherome des behaarten Schädels verhalten sich in dieser Beziehung ganz besonders günstig, insoferne sie, wenn keine Entzündung vorausgegangen ist, durch einen leichten Zug an dem Balge in toto entfernt werden können; gelegentlich springt das Atherom nach Spaltung der Haut hervor, wie eine Frucht aus ihrer Hülse, besonders wenn sein Inhalt verkalkt war. Ist aber der Balg ganz oder theilweise mit der Umgebung, namentlich mit der bedeckenden Haut verwachsen und ausserdem sehr dünn, so ist das Ausschälen eine langsame und heikliche Arbeit. Rascher kommt man oft zum Ziel, wenn man sofort das ganze Atherom spaltet, seinen Inhalt entleert und dann erst die Cystenwand sorgfältig mittelst Scheere und Pincette exstirpirt. Um die Auslösung des Balges zu erleichtern, sind verschiedene Kunstgriffe vorgeschlagen worden. Lauenstein empfiehlt, den ersten Schnitt radiär an der Basis des Atheroms zu führen, dort wo sich die Haut und die Cystenwand von einander getrennt haben, dann von da aus den Balg ohne ihn zu eröffnen stumpf auszulösen und zuletzt die Haut über dem Atherom mit der Scheere zu spalten. Neudörfer macht einen halbkreisförmigen Schnitt an der Peripherie der Geschwulst und klappt von da aus die Haut wie einen Deckel zurück. Pozzi und Coosemans wollen Atherome mit flüssigem Inhalte zuerst entleeren, dann die Cyste mit geschmolzenem Wallrath ausfüllen und nachdem derselbe erstarrt ist, sie ausschälen — eine zeitraubende Spielerei! Mag man nun die Exstirpation wie immer vornehmen, so ist es nothwendig auch die kleinsten Reste des Balges vollkommen zu entfernen; geschieht das nicht, so schliesst sich die Wunde zwar, aber es bildet sich nach kurzer Zeit ein neues Atherom aus.

Die Blutung bei der Auslösung der Balggeschwülste ist meistens unbedeutend; wenn auch hie und da ein paar kleine Arterien spritzen, so genügt eine exacte Compression von einigen Minuten Dauer, um sie zum Stehen zu bringen. Ich halte übrigens sehr darauf, dass die

Hämostase vor Application des Verbandes gemacht wird, weil davon die reactionslose Heilung zum grossen Theil abhängt.

Wenn die Haut durch das Atherom nicht allzusehr ausgedehnt und verdünnt worden war, so zieht sie sich vermöge ihrer Elasticität nach der Exstirpation so weit zusammen, dass keine Entstellung zu besorgen ist. Bemerkt man aber, dass doch zu viel Haut übrig bleiben dürfte oder ist die Haut über der Balggeschwulst an und für sich alterirt, perforirt oder ulcerirt, so excidirt man ein elliptisches Stück aus derselben durch zwei bogenförmige Schnitte.

Die Nachbehandlung nach der Exstirpation ist höchst einfach: ich lege gewöhnlich gar keine Naht an, applicire auf die Operationsstelle, nachdem das Blut vollständig ausgedrückt wurde, einen Bauschen Jodoformgaze und mache einen exacten Compressivverband. Nur bei grösserer Ausdehnung der Wunde werden einige feine Nähte erforderlich. Der Verband bleibt 3—6 Tage lang liegen, je nach der Grösse der Geschwulst, dann ist die Heilung vollendet und es genügt eine Schicht Jodoformcollodium auf die schmale, lineare Narbe aufzutragen, um sie gegen äussere Insulten zu schützen.

2. Die Aetzung der Atherome ist in früherer Zeit häufig geübt worden und scheint auch jetzt noch, namentlich in Frankreich, einzelne Anhänger zu haben, welche das Verfahren üben, weil es genug messerscheue Patienten giebt, obschon dasselbe umständlich, schmerzhaft und nicht ganz ungefährlich ist. Ich besitze keine eigene Erfahrung über diese Behandlung. Kleine Grützbeutel kann man direct mit dem befeuchteten spitzen Lapisstifte ätzen, indem man so lange in die Haut über der Geschwulst hineinbohrt, bis man in die Cutis vorgedrungen ist. Man wartet dann einige Tage, bis sich die Eschara abgestossen hat; durch die kleine Lücke bohrt man durch den Balg selbst in den Hohlraum und kann dann nach einiger Zeit mit einer Pincette den ausgedrückten Balg herausziehen. Für voluminösere Atherome passt die Aetzung mit einer Paste; manche Chirurgen empfehlen die Pasta Viennensis, die während 15—20 Minuten applicirt wird (Misset), aber sehr schmerzhaft ist. Desshalb verwendet man besser eine Chlorzinkpaste, welche in dicker Schicht auf die Haut über der Balggeschwulst aufgetragen wird, nachdem man vorher die Epidermis durch Aetzkalilauge erweicht und entfernt hat. Nach 24 Stunden wird die Chlorzinkpaste abgelöst und es erscheint ein weissgrauer, trockener, lederartiger Schorf in der Haut, welcher mit einem einfachen Pflaster bedeckt wird. Erst nach 5—6 Tagen beginnt an den Rändern des Schorfes die Lösung, welche unter mässiger Eiterung fortschreitet, bis endlich nach etwa 10 bis 14 Tagen, je nach der Dicke der Haut, die Eschara so weit beweglich geworden ist, dass sie abgehoben werden kann, wobei das Atherom oft an ihr hängen bleibt. Zuweilen liegt dasselbe als grauweisse Kugel frei in einer seichten granulirenden Mulde und kann blutlos ohne Schwierigkeit in toto entfernt werden. Der Substanzverlust benarbt rasch; es bleibt jedoch stets eine entsprechend grosse, weisse, glänzende Narbe zurück. — Eine neuere Modification der Aetzbehandlung rührt von Le Fort her: Mit einem in rauchende Salpetersäure getauchten, spitzen Holzstäbchen zieht man mitten über das Atherom eine Linie, längs welcher man das Aetzmittel so lange aufträgt bis man mit dem Stäbchen die geätzte Partie durchstechen kann; dann bedeckt man die

Haut mit einem Pflaster. Nach 2—3 Wochen hat sich der Schorf, entsprechend der linearen Cauterisation abgestossen und man kann nun unter leichtem Kneten den Balg vollständig entfernen (Lecoq).

3. Die Methoden, die Atherome zu heilen dadurch, dass man den Sack zur Verödung bringt, sind selbstverständlich nur anwendbar, wenn der Inhalt derselben flüssig oder wenigstens dünnbreiig ist. Sie bestehen im Allgemeinen darin, dass man in das Cystencavum eine ätzende oder wenigstens entzündungserregende Flüssigkeit injicirt, wobei der Atherombrei entweder vorher entleert wird oder in dem Sacke bleibt. Zur Injection werden verwendet: Alcohol, Jodtinctur, Jodoformäther, Lösungen von Argentum nitricum, Solutio Fowleri u. s. w. Die Behandlung ist sehr complicirt und trotzdem unsicher; gewöhnlich punktirt man das Atherom mittelst eines schmalen Bistouri's, lässt den Inhalt austreten soweit es möglich ist und füllt dann die Höhle mit der irritirenden Flüssigkeit, worauf diese nach einigen Minuten wieder entfernt wird. Es entwickelt sich nun unter mässiger Reaction eine eitrige Entzündung innerhalb des Sackes, so dass derselbe sich bald wieder füllt. 8—10 Tage nach der Injection öffnet man die Incisionswunde, die gewöhnlich sofort verklebt, mittelst einer Sonde und entleert den angesammelten, mit Epidermisbrei, Fett, Cholestearin u. s. w. gemengten Eiter. War die Reizung hinreichend intensiv gewesen, so schrumpft der Balg jetzt zusammen und das Ganze vernarbt; es kann aber auch geschehen, dass die Oeffnung sich schliesst und dass sich abermals Eiter ansammelt oder dass das Atherom recidivirt. In solchen Fällen muss die Behandlung wiederholt werden. Die Methoden der Verödung des Sackes haben keinen Vorzug vor der Behandlung durch Aetzmittel und können gegenüber der Exstirpation gar nicht in Betracht kommen.

Diejenigen, welche die Behandlung der Balggeschwülste durch Caustica oder Verödung befürworten, stützen sich u. a. auf das Factum, dass die Exstirpation mittelst Messer und Scheere eine gewisse Gewandtheit, namentlich aber auch sachverständige Assistenz erfordert. Das Letztere ist unbedingt richtig; einen mit der Umgebung fest verwachsenen Atherombalg herauszupräpariren, wenn Niemand die Wundränder retrahirt, das Blut abtupft u. s. w., ist fast unmöglich. Unter solchen Umständen kann man sich jedoch dadurch helfen, dass man das Atherom spaltet, es entleert und dann die Innenwand des Sackes mit dem Lapisstifte oder mit rauchender Salpetersäure bestreicht. Cramer hat dieses Verfahren als Methode zur Beseitigung der Balggeschwülste überhaupt empfohlen und zwar giebt er folgende Vorschriften, um einen möglichst reactionslosen Verlauf zu erzielen: Man eröffnet das Atherom mittelst des Bistouri's, entfernt den Brei, schabt die Cyste aus, wäscht sie mit 5procentiger Carbolsäure und cauterisirt die Innenwand mit dem Lapisstifte. Dann füllt man die Höhle mit Jodoform an und applicirt einen antiseptischen Verband. Nach wenigen Tagen kann der Balg, der sich abgestossen hat, ohne Mühe entfernt werden. Es folgt eine neue Auswaschung, der Substanzverlust, aus welchem der Balg ausgezogen worden war, wird abermals mit Jodoform gefüllt und mit einem antiseptischen Verband bedeckt. Nach 3 Tagen wird derselbe durch eine Borsalbe ersetzt, unter welcher in 8 Tagen vollständige Heilung ohne Entzündung und Eiterung und mit

einer ganz unbedeutenden Narbe zu Stande kommt. Die Behandlung soll sehr sicher und gänzlich schmerzlos sein.

b) Das Schweissdrüsenadenom (Adenoma sudoriparum vel glomiforme), die Knäueldrüsengeschwulst.

§. 304. Das Schweissdrüsenadenom ist eine Geschwulst, die den Character einer tubulösen Drüse, eines Knäuels von Drüsenschläuchen trägt. Die ersten Angaben über derartige Neubildungen rühren von Lebert, Führer und Remak her; später hat Verneuil ausführliche Mittheilungen über dieselben gemacht, denen die Casuistik von Lotzbeck, Chistol, Förster, Demarquay, Henocque und Souchon, Thierfelder, Ovion, Domel, G. u. F. E. Hoggan, Hulke u. A. folgte. Ob alle bisher als Schweissdrüsenadenome beschriebenen Geschwülste wirklich solche gewesen sind, ist jedoch sehr fraglich, und Virchow hat mit Recht hervorgehoben, dass die Diagnose eines Schweissdrüsenadenoms durch die mikroskopische Untersuchung durchaus nicht leicht ist.

Das Schweissdrüsenadenom ist eine sehr seltene Geschwulst; es kommt sowohl solitär wie multipel vor. Es erscheint als rundlicher oder höckeriger, aus mehreren knotenförmigen Erhabenheiten zusammengesetzter, röthlicher oder schmutzig weissgrauer, von verdünnter, gespannter Haut bedeckter oder aber im subcutanen Gewebe, unter der normal gefärbten Haut gelegener, derber, harter Tumor, der meistens ganz indolent ist, zuweilen jedoch, wahrscheinlich durch Druck auf einen bestimmten Nerven, lebhafte Schmerzen verursachen kann. In einem Falle Verneuil's waren kleine, weiche, rundliche Erhabenheiten mit theils flüssigem, theils solidem Inhalte vorhanden. Der Sitz der Geschwülste war in den bis jetzt beobachteten Fällen besonders das Gesicht (Ober- und Unterlippe, Nasenflügel, Augenlid, Stirn), dann der Nacken und der Rücken, aber auch an den Extremitäten sind sie gefunden worden. Die meisten Patienten waren ältere Leute, sehr wenige Fälle betreffen Kinder. Dem anatomischen Bau der Haut entsprechend, liegen die Schweissdrüsenadenome im Allgemeinen tiefer als die Talgdrüsenadenome, in den untersten Schichten der Cutis und im subcutanen Gewebe; bei ihrer Entwicklung entsteht daher entweder ein die Haut verdünnender, in ihr sitzender, oder ein subcutaner, die allgemeine Decke in toto emporhebender Tumor, dessen Grösse selten das Volumen einer Kirsche überschreitet, obschon auch viel grössere Exemplare vorkommen.

Auf dem Durchschnitte gleicht die Geschwulst einigermaassen den Adenomen der Brustdrüse; man erkennt bereits mit freiem Auge durchschnittene rundliche Hohlräume, den erweiterten Drüsenschläuchen entsprechend, aus denen sich comedonenartige Pfröpfe, aus verfetteten Epithelien bestehend, ausdrücken lassen. Die Neubildung ist anscheinend scharf begrenzt, wenn man sie jedoch auslösen will, so überzeugt man sich, dass sie mit der Umgebung fest zusammenhängt. In vielen Fällen entwickelt sich das Adenom aus der Wucherung der normalen Schweissdrüsen; zuweilen aber ist gar kein Zusammenhang mit denselben nachweisbar. Unter dem Mikroskope betrachtet, besteht das Adenom aus verschlungenen, aufgeknäuelten Tubulis, zum Theil ganz ähnlich den

normalen Schweissdrüsengängen, zum Theil beträchtlich erweitert oder cystös ausgedehnt, zum Theil ohne wahrnehmbares Lumen; daneben bestehen solide, knospenartige oder kolbige Fortsätze. Die Drüsenzellen sind den normalen Elementen ähnlich, nur sind sie viel zahlreicher und in mehrfachen Lagen angehäuft; sie sind von einer Membrana propria eingeschlossen. Stellenweise sind die Drüsenzellen in schleimiger Metamorphose begriffen und verflüssigt; an anderen Partien findet man sie zu concentrisch geschichteten Epithelperlen zusammengeballt. Eingebettet sind die drüsigen Antheile in ein Bindegewebsstroma, welches der Geschwulst ihre Derbheit verleiht.

Die Entwicklung der Schweissdrüsenadenome geht ohne Beschwerden und sehr langsam vor sich, obschon verhältnissmässig sehr kleine Knötchen durch ihre Derbheit bereits auffallen. Gewöhnlich erst nach Jahren erreicht die Geschwulst ein Volumen, welches durch Druck auf die Umgebung secundäre Veränderungen, so z. B. Usur der Knochen des Gesichtes oder des Schädels bedingt. Uebrigens schreitet das Wachsthum nicht immer continuirlich weiter. In Folge der cystenartigen Erweiterung entstehen stellenweise durchscheinende Erhabenheiten (die cystöse Form des Schweissdrüsenadenoms, Verneuil), mit flüssigem Inhalt, die in Folge äusserer Insulte eröffnet werden können, worauf etwas seröse Flüssigkeit austritt. Kommt es zur Infection solcher oberflächlicher Excoriationen, so entzündet sich die ganze Geschwulst, die Haut wird geröthet, von erweiterten Gefässen durchzogen, livid, immer dünner, endlich wird sie durchbrochen und bei fortdauernder Reizung von Aussen wird die ursprünglich kleine Oeffnung durch Zerfall der Ränder immer grösser, das Adenom vereitert und es entsteht ein umfangreiches Geschwür (in einem Falle Verneuil's nahm es die Unterlippe und $^2/_3$ des Kinns ein) mit unterminirten Rändern, unebenem Grunde, spärlichen Granulationen, welches sich mit einer Borke bedeckt und wenig Tendenz zur Heilung zeigt. Ausser der Entzündung und Vereiterung kommen beim Schweissdrüsenadenom regressive Metamorphosen vor, Schrumpfung, Verkleinerung, fettige Degeneration, jedoch weniger häufig als beim Talgdrüsenadenom. Die wichtigste Alteration ist auch hier das Auftreten einer atypischen, sarkomatösen oder carcinomatösen Wucherung, vermöge welcher die bisher gutartige Geschwulst eine unbeschränkte, rapide Ausbreitung erlangt. Um derartige Umwandlungen handelte es sich offenbar in den Fällen, welche von einigen Autoren als sog. maligne Schweissdrüsenadenome beschrieben worden sind. So z. B. in einem Falle von Domel: bei einem 16jährigen Mädchen entstand angeblich in Folge eines Stosses mit einem Schlüssel über dem Schulterblatt eine Geschwulst, welche, als sie faustgross geworden war, exstirpirt wurde. Noch vor vollendeter Heilung trat ein schwarzer Punkt in der Narbe auf, aus welchem sich rasch unter mässigen Schmerzen ein Recidiv von Kindskopfgrösse entwickelte. Dasselbe war von weich-fleischiger Consistenz, ulcerirt, mit schwärzlichen, breiigen Massen bedeckt; die Haut bläulich, von erweiterten Venen durchzogen, mit Ausnahme der ulcerirten Stelle verschiebbar. Drüsen nicht angeschwollen. Der exstirpirte Tumor zeigte gelblich weisse Färbung, und war von Hämorrhagien durchsetzt, theils speckig, theils sehr weich, von serös blutiger Flüssigkeit infiltrirt. Er enthielt Fett, Pigmentkörnchen

und das Stroma war von kleinen Rundzellen durchsetzt. Wenn in diesem Falle überhaupt ein Schweissdrüsenadenom vorhanden war, wofür der Beweis schwer zu erbringen ist, so muss das Stroma desselben sich zu einem Melanosarkom entwickelt haben, wozu ja immerhin das Trauma Anlass gegeben haben kann.

Die Prognose des Adenoma sudoriparum ergiebt sich aus dem Gesagten. Die Diagnose ist Anfangs überhaupt kaum zu stellen, ausser durch die mikroskopische Untersuchung des exstirpirten Tumors. Und selbst dabei kann man zweifelhaft sein, ob man es mit einem von Blut entleerten, plexiformen Angiom zu thun hat oder mit einem Adenoma sudoriparum: das Gewebe beider Geschwülste zeigt grosse Aehnlichkeit. Vielleicht kommt es häufiger vor als man glaubt, und der Fall G. und F. E. Hoggan's lässt die Möglichkeit zu, dass unter den als sog. Tubercula dolorosa oder subcutane schmerzhafte Geschwülste bezeichneten, wahrscheinlich sehr verschiedenartigen Gebilden auch Schweissdrüsenadenome figuriren. Bei dem seltenen Vorkommen des Adenoma sudoriparum ist grosse Vorsicht in der Beurtheilung des speciellen Falles nothwendig, namentlich aber hüte man sich, etwas als Schweissdrüsenadenom zu erklären, was nichts anderes als ein Hautkrebs ist. Manche Autoren, namentlich englische Chirurgen, haben das sog. Ulcus rodens, eine flache Form des Hautkrebses, geradezu als Schweissdrüsenadenom bezeichnet und damit das klinische Bild des letzteren vollkommen verrückt. Freilich ist der mikroskopische Befund bei beiden Neubildungen oft sehr ähnlich, insoferne als beim Carcinom die epitheliale Wucherung ja auch die Hautdrüsen betrifft. Man wird als entscheidend für das Carcinom das regellose Auswachsen in Form von soliden Epithelkolben ohne Membrana propria und die schrankenlose Ausbreitung in die Umgebung, sowie die Theilnahme des Rete an der Proliferation betrachten, ferner die frühzeitige Ulceration, durch Zerfall von innen nach aussen.

Die rationelle Behandlung des Adenoma sudoriparum besteht, sobald diese überhaupt angezeigt ist, in der Exstirpation. Wenn es Schmerzen verursacht, wie in dem Hoggan'schen Falle, so ist diess ein Grund mehr es zu entfernen, ebenso wenn sein rascheres Wachsthum und die diffuse Ausbreitung die Entwicklung eines malignen Neoplasma befürchten lassen.

3. Die Dermoïdcysten (Dermoïde).

§. 305. Man versteht unter dem Namen Dermoïdcysten Geschwülste, welche durch Abschnürung eines Theiles der Oberhaut zu Stande kommen, also nicht, wie die Atherome, durch cystische Erweiterung eines physiologischen oder neugebildeten Talgdrüsenacinus. Dabei werden aber zwei wesentlich verschiedene Bildungen zusammengenommen, die angeborenen Dermoïdcysten, besser Fötalcysten (Tillaux), welche durch Einstülpungen des äusseren Keimblattes (Remak) oder von Theilen desselben in die Haut und das subcutane Gewebe zu Stande kommen und als vollkommen geschlossene Säcke daselbst zurück bleiben, und die erworbenen Dermoïdcysten, oder Epidermiscysten, welche sich aus einer Art Implantation von Frag-

menten des Rete in eine Continuitätstrennung der Haut entwickeln und eigentlich nur Elemente der Epidermis enthalten. Nur die ersteren, die Fötalcysten, gehören zu den echten Geschwülsten.

Die angeborenen Dermoïdcysten sind als eine Art der fötalen Inclusionen anzusehen, deren höchste Entwicklung die angeborenen Sacralcysten mit teratoïdem Inhalt (Teratome, Virchow) darstellen, und auf deren Genese zunächst die Cohnheim'sche Theorie der Geschwulstentwicklung aus versprengten embryonalen Gewebs- oder Organanlagen aufgebaut worden ist. Sie bestehen in ihrer einfachsten Gestalt aus einem gefässreichen, papillenlosen Balge, entsprechend der Cutis, der an der Innenfläche ein geschichtetes Pflasterepithel von der Structur des Stratum Malpighii mit macerirter Hornschicht trägt; doch hat, wie Haffter hervorgehoben hat, nicht immer der ganze Balg dermoïde Beschaffenheit. Sehr häufig aber zeigt die Wandung der Cyste den vollständigen Bau der Cutis mit allen accessorischen Gebilden, Papillen, Talgdrüsen, Haarfollikeln mit Haaren; Schweissdrüsen kommen viel seltener vor. In seltenen Fällen sind aber noch viel complicirtere Anlagen beobachtet worden: Zähne, Knorpel- und Knochenplatten, die verschiedenartigsten Epithelformen u. s. w. Da die Wandung des Balges Epithel neubildet und ihre Drüsen secerniren, da ferner auch Flüssigkeit in den Balg transsudirt, so sammelt sich allmälig eine epidermidale Masse an, wodurch das ursprünglich solide Gebilde mehr und mehr zu einem cystischen Hohlraum ausgedehnt wird. Der Inhalt ist sehr ähnlich dem der Atherome: ein Epidermisbrei mit Cholestearinkrystallen und Fett, weiss oder bräunlich, chocoladefarben, mehr oder weniger flüssig oder fest, talgartig, oder eine reine, olivenölähnliche Flüssigkeit (Oelcysten); in demselben sind, oft in grosser Menge, ausgefallene Haare eingeschlossen, und zwar nicht nur feine Wollhaare, sondern häufig dicke, mehrere Centimeter lange, dunkle Haare, ähnlich jenen in der Achselhöhle oder den Pubes, in einen dichten Knäuel zusammengeballt oder in Form einer Locke gedreht; ausser den losen Haaren sitzen ähnliche in der Wandung des Balges, oft nur an einer bestimmten Stelle, dicht beisammen, oder es inserirt sich an einem Punkte der Cystenwand ein einziges Büschel, oder auch nur 2—3 gewundene, oft sehr lange Haare.

In situ betrachtet stellen die angeborenen Dermoïdcysten rundliche, schmerzlose Geschwülste dar, von Erbsen- bis Nuss- ja bis Hühnereigrösse, selten darüber, die von normaler, verschiebbarer Haut bedeckt und entweder selbst verschiebbar oder in der Tiefe, am Periost, selbst am Knochen fixirt sind. Ihre Consistenz ist verschieden, wie jene der Atherome; die kleineren sind gewöhnlich derb, die grösseren zeigen alle Stufen von der Weiche und Plasticität (Kocher) des Talges bis zur exquisiten Fluctuation der Oelcysten. Zuweilen fühlt man im Innern oder in der Wandung härtere Gebilde, Knochen, Zähne u. s. w. Die angeborenen Dermoïdcysten sitzen meistens nicht in der Haut, sondern unter derselben, im Allgemeinen tiefer als die Atherome, oft in einer nischenartigen Vertiefung der Weichtheile oder in einer Depression des Knochens, z. B. im Gesichte, am Schädel. Diese Depressionen des Knochens finden sich nur bei den angeborenen Dermoïdcysten, wie Tyerel nachgewiesen hat, und sie können bis zur vollständigen Lückenbildung gehen, so dass die Cystenwand mit den intra-

craniellen Gebilden, z. B. mit der Dura verwachsen ist. Rings um die Depression befindet sich zuweilen ein deutlicher Knochenwall. Die angeborenen Dermoïdcysten kommen am häufigsten vor im Bereiche des Gesichtes, seltener am behaarten Schädel und an der Ohrmuschel, am Halse, am Stamme, noch seltener an den Extremitäten. Im Gesichte sind sie besonders an der Stirne, am äusseren Augenwinkel, an der Schläfe, dann am inneren Augenwinkel, an der Nasenwurzel und am Nasenrücken, entsprechend der Vereinigungslinie beider Nasenbeine (Dentu, Fehleisen), am behaarten Schädel in der Gegend der grossen Fontanelle, hinter dem Ohre am Warzenfortsatze, ausnahmsweise am Hinterhaupte (Prescott Hewitt) beobachtet. Sie scheinen im Gesichte nicht selten gerade über den Nahtverbindungen der Knochen zu liegen (Wagstaffe) und wenn diess der Fall ist, so kann durch ihre Gegenwart die Nahtlinie an einer Stelle auseinandergewichen, respective unvereinigt sein, wie diess in der Beobachtung von Fehleisen an der Verbindungslinie beider Nasenbeine der Fall war. Nach Mikulicz kann man drei Arten von Entstehungsursachen der Dermoïde im Allgemeinen unterscheiden: 1. durch Schliessung der Leibeshöhlen in der Medianlinie, 2. durch Schliessung von fötalen Hohlgängen und Spalten und 3. durch Einstülpungen von Epidermis. Manche Autoren, wie Cusset, Wagstaffe, Tillaux führen den grössten Theil der angeborenen Dermoïdcysten des Gesichtes und des Halses zurück auf Einstülpungen des Hornblattes zwischen die Kiemenspalten, die dann abgeschnürt worden seien. Die Dermoïdcysten am Stamme und an den Extremitäten haben keine bestimmte Localisation; bei einem neugeborenen Kinde habe ich eine haselnussgrosse mit Atherombrei und Lanugohaaren gefüllte Cyste in unmittelbarer Nähe einer Spina bifida in der Regio sacralis gesehen; bei einem jungen Mädchen eine nussgrosse Dermoïdcyste oberhalb des Ellbogengelenkes. Von Schulz sind 2 kleine Dermoïdcysten aus der Achselhöhle eines halbjährigen Kindes exstirpirt worden, Oliver hat eine Dermoïdcyste mit Haaren und Zähnen in unmittelbarer Nähe des Anus bei einem 13jährigen Mädchen beobachtet u. s. w.

Die congenitalen Dermoïdcysten finden sich fast immer solitär bei einem Individuum; sie sind unmittelbar nach der Geburt und während der ersten Lebensjahre nicht selten so klein, dass sie gar nicht bemerkt werden; in anderen Fällen werden sie bereits ziemlich voluminös zur Welt mitgebracht, oder sie erregen die Aufmerksamkeit der Mütter durch allmäliges Wachsthum. Sie vergrössern sich bald rasch, bald ausserordentlich langsam, so dass z. B. ein bei der Geburt erbsengrosses Knötchen in einem Falle $1\frac{1}{4}$ Jahre nach der Geburt bereits Hühnereigrösse erreicht hatte, während in einem anderen Falle 30 Jahre verfliessen können, bevor die Cyste das gleiche Volumen zeigt. Gewöhnlich sind nicht die geringsten Beschwerden mit dem Wachsthum des Tumors verbunden. Fehleisen hat gezeigt, dass sein Volumen zeitweilig abnehmen kann, und zwar dadurch, dass ein Theil des flüssigen Inhaltes resorbirt wird. Wie früher erwähnt, zeigt zuweilen ein Theil des Balges statt der dermoïden Structur eine glatte, mit Endothel ausgekleidete Oberfläche; diese secernirt offenbar eine mehr seröse Flüssigkeit und in der That kann man in dem Inhalte grösserer Dermoïdcysten eine dicke, den Wandungen anhaftende oder am Grunde

der Höhle angesammelte, breiartige, atheromatöse Masse und darüber eine gelbliche wässerige Flüssigkeit finden. Die Resorption dieser letzteren durch den serosa ähnlichen Theil des Balges könnte, wie Fehleisen vermuthet, eine temporäre Verkleinerung der Cyste erklären. — Durch mechanische Insulte kann die Dermoïdcyste in Entzündung versetzt werden und vereitern, wie ein Atherom, es kann eine Fistel und im weiteren Verlaufe ein Geschwür aus ihr entstehen; endlich kann sich ein Carcinom auf dem pathologischen Boden entwickeln.

Die Diagnose der angeborenen Dermoïdcysten begegnet in vielen Fällen keiner Schwierigkeit; der Umstand, dass sie aus der frühesten Kindheit datiren, dann die eigenthümliche Art des Wachsthums, die Consistenz u. s. w. ermöglichen ihre Erkennung. Von den Atheromcysten unterscheiden sie sich durch ihre tiefere Lage, durch den Mangel des Ausführungsganges, zuweilen auch durch den Inhalt (Schweissdrüsen, Zähne u. s. w.); von den gleich zu erwähnenden erworbenen Dermoïdcysten durch die Localisation, indem diese letzteren vorzugsweise an den Händen vorkommen, sowie dadurch, dass dieselben immer nur Epidermisbrei, niemals Haare enthalten. Verwechselt können sie werden: 1. mit subcutanen Angiomen, die ebenfalls angeboren sind oder aus frühester Kindheit stammen. Doch sind diese weniger streng begrenzt, ihre Consistenz ist eine mehr elastische, auch wachsen sie gewöhnlich viel rascher, ganz abgesehen von den anderen unterscheidenden Merkmalen, der Färbung u. s. w., 2. mit den verschiedenen Formen der Meningocele und Encephalocele, wenn sie im Bereiche des Schädels sitzen, namentlich desshalb, weil beide Gebilde an denselben Stellen vorkommen und weil die Dermoïdcysten gar nicht selten in einer Vertiefung oder aber in einer Lücke des Knochens liegen, die überdiess noch von einem Walle umgeben sein kann. Die Unterscheidung ist zuweilen recht schwer und es sind Verwechslungen vorgekommen. Das Hauptgewicht ist bei der Untersuchung darauf zu legen, ob eine directe Communication des Inhaltes der fraglichen Geschwulst mit der Schädelhöhle besteht. Ist die Geschwulst gross, dann lässt sich der Inhalt leicht zurückdrücken, fühlt man die Hirnpulsation deutlich, dann ist die Diagnose einer Meningocele mit grosser Wahrscheinlichkeit zu stellen. Wenn im Gegentheil die kleine Geschwulst sich nicht durch Druck entleeren lässt, wenn sie bei forcirter Expiration nicht anschwillt, so kann es sich sowohl um eine Dermoïdcyste handeln, als um eine Encephalocele; ja es kann die Hirnpulsation sogar der Dermoïdcyste mitgetheilt werden, während wieder andererseits die Pulsation bei wirklicher Hernia cerebri fehlen kann; auch das Merkmal der Transparenz, welches man als characteristisch für die Encephalocele anführt, findet sich ausnahmsweise bei Dermoïdcysten. In solchen zweifelhaften Fällen muss die Probepunction entscheiden, die man am Besten mit einer nicht zu feinen Lanzennadel oder der Nadel einer Pravaz'schen Spritze vornimmt.

Ausser den angeborenen Dermoïden giebt es erworbene Geschwülste mit epidermidalem Inhalt, deren Entwicklung fast ausschliesslich in eine spätere Periode des extrauterinen Lebens fällt und die höchst wahrscheinlich immer auf ein Trauma zurückzuführen sind. Es ist durch Experimente von Schweninger und Masse constatirt, dass abge-

trennte Stücke der Haut in das subcutane Bindegewebe sowohl wie auch in die Bauchhöhle lebender Thiere implantirt werden können und dass sie sich daselbst erhalten und ihre physiologische Function der Epidermisproduction fortsetzen können. Es entsteht auf diese Weise eine Anhäufung von Epidermisbrei, der in einer Art Balg eingekapselt ist, eine künstlich erzeugte Dermoïdcyste. Wenn nun eine derartige Entstehung von Dermoïdcysten experimentell nachgewiesen ist, so hat es keine Schwierigkeit, die extrauterine Entwicklung derselben beim Menschen durch einen ähnlichen Vorgang zu erklären.

In der That giebt es Dermoïdcysten, die sicher zur Zeit der Geburt und in der Kindheit noch nicht bestanden und die sich durch ihr häufiges Vorkommen an der Volarseite der Finger und der Hand auszeichnen, wo gerade die angeborenen Dermoïde höchst selten sind, und wo andererseits keine Talgdrüsen zu finden sind (Cruveilhier), auf die man dieselben etwa zurückführen könnte. Allerdings half man sich damit, dass man, wie Rizet, annahm, es handle sich auch hier um abgeschnürte Hautkeime, die aus dem Fötalleben zurückgeblieben seien. Diese Ansicht konnte jedoch nicht aufrecht erhalten werden, nachdem die Beobachtung festgestellt hatte, dass der Entwicklung dieser Dermoïdcysten sehr häufig Traumen vorausgingen. Gross in Nancy war der Erste, welcher nachwies, dass unter 33 Fällen nicht congenitaler Epidermiscysten nur zwei bei Frauen und kein einziger bei Kindern vorkam, ferner dass alle Fälle ausschliesslich die Volarseite der Finger betrafen, und dass der Inhalt der Geschwülste immer nur aus Epidermisbrei bestand, in welchem weder Haare, wie in den Atheromen, noch Zähne, Drüsen u. dergl. wie in den congenitalen Dermoïdcysten vorkamen. Die Aetiologie dieser Bildungen ist nach der Ansicht von Gross, der sich auch, nachdem er mehrere derartige Fälle beobachtet hatte, J. Reverdin anschloss, folgende: Der Entwicklung der Epidermiscysten an den Fingern geht stets ein Trauma voraus, und zwar gewöhnlich eine Quetschung, durch welche ein Stück Epidermis in die Haut hineingedrückt wird; man findet sie desshalb am häufigsten bei Leuten, die viel mit dem Hammer arbeiten, bei Schmieden, Schlossern, Steinmetzen u. s. w., sehr selten an den Händen von Frauen und gar nicht an denen von Kindern; damit nun das in die Haut hineingequetschte Fragment daselbst wirklich einheilen und zu einer Epidermiscyste Anlass geben könne, wie in den Experimenten Schweninger's, muss sich die Wunde über ihm per primam schliessen. Da jedoch diese Verletzungen meistens zur Eiterung führen, so kommt es in der Regel zur Abstossung des Epidermisfragmentes — diess erklärt die relative Seltenheit der Cysten. Wenn man diese Erklärung acceptirt, und mir scheint sie durchaus mit den Thatsachen im Einklange zu stehen, so hat es keine Schwierigkeit sich vorzustellen, dass auch an anderen Körperstellen als an den Fingern ein Trauma dieselben Folgen nach sich ziehen könne, eventuell auch bei Kindern. Es lassen sich auf diese Weise ganz ungezwungen erklären jene Epidermiscysten, welche über dem Rande des Augenbrauenbogens ungewöhnlich häufig vorkommen, und die man früher als Atherome traumatischen Ursprungs angesehen hatte. Durch Stoss oder Schlag, durch einen Fall gegen den scharfen Knochenrand sollte eine Verstopfung des Ausführungsganges der Talgdrüse herbeigeführt werden (Larger).

Ob man es im speciellen Falle mit einer derartigen traumatisch entstandenen Epidermiscyste zu thun hat, wird man ausser durch die Anamnese durch den Nachweis einer Narbe über der Geschwulst feststellen können; unter allen dermoïden Bildungen liegen diese letzterwähnten wohl am nächsten an der Oberfläche, näher als die Atherome und ganz besonders als die congenitalen Dermoïdcysten.

Die Behandlung der Dermoïdcysten im Allgemeinen besteht in der Exstirpation mittelst Messer und Scheere; alle anderen Verfahren sind im Principe zu verwerfen. Die Operation wird nach den allgemein gültigen Regeln ausgeführt; sie kann bei den congenitalen Dermoïdcysten gewisse Schwierigkeiten darbieten; jedenfalls ist sie mühsamer als die der Atherome, und zwar einerseits wegen der tieferen Lage der Geschwulst, nicht selten in einer Knochenmulde, andererseits wegen der innigen Verwachsung des Balges mit der Umgebung. Namentlich an der tiefsten Stelle ist die Wandung zuweilen so dünn und so fest an der Unterlage, z. B. am Periost oder am Ohrknorpel fixirt, dass man die Cyste nicht ohne sie zu verletzen abtragen kann. In solchen Fällen ist es geboten, entweder das Periost oder ein kleines Stück des Knorpels mit zu reseciren oder wenn der Balg, wie es auch geschehen kann, durch eine Knochenlücke am Schädel mit der Dura mater verwachsen ist, so dass man ihn nur stückweise losbringt, die Reste nachträglich mit dem Thermocauter vorsichtig zu zerstören. Die Blutung bei der Exstirpation der angeborenen Dermoïdcysten ist wegen der reichlichen Vascularisation des Balges stärker als bei der Operation der erworbenen und der Atheromcysten. Desshalb, sowie wegen der in manchen Fällen zweifelhaften Diagnose ist es zweckmässig, die Dermoïdcysten nicht bei ganz jungen Kindern in Angriff zu nehmen, sondern zu warten bis durch die längere Beobachtung die Diagnose sichergestellt ist und die Kräfte des Kindes zugenommen haben. Es versteht sich von selbst, dass besonders bei den Dermoïdcysten des Gesichtes und des Schädels, welche mit der Dura mater in Verbindung stehen können, der aseptische Verlauf nach der Operation unter allen Umständen gesichert sein muss. Die Nachbehandlung ist dieselbe wie nach der Atheromexstirpation. — Ist aus irgend einem Grunde die Exstirpation des Balges einer congenitalen Dermoïdcyste nicht ausführbar, so kratzt man die Cystenwand ab, wäscht die Höhle aus und tamponirt sie mit Jodoformgaze, um ihr Zusammenfallen zu verhindern. Nach einigen Tagen wird der Verband entfernt und nun kann man entweder durch Cauterisation mit rauchender Salpetersäure oder mittelst des Thermocauters, oder eventuell durch Injection von Jodtinctur die Wandung der Cyste zur Abstossung bringen, worauf die Vernarbung erfolgt.

4. Der Hautkrebs, Carcinoma cutis, Epithelialkrebs (Rokitansky), Epithelioma (Hannover), Cancroïd (Lebert), Pseudocancer (Alibert), destruirende Epithelialgeschwulst (Frerichs), Ulcus rodens.

§. 306. Die Haut kann sowohl primär an Krebs erkranken, wie secundär und letzteres durch directe Ausbreitung der Neubildung von einem subcutanen Herde oder durch Metastasenbildung.

Wir sprechen hier zunächst von dem primären Hautkrebse. Während man früher den Markschwamm als den eigentlichen, echten Hautkrebs betrachtete, ihm allein die klinischen Merkmale einer bösartigen Neubildung zuschrieb, und von ihm das sogen. Cancroïd, den Pseudocancer, das Epithelioma, Ulcus rodens u. s. w. als eine relativ gutartige locale Erkrankung unterschied, ist seit den bahnbrechenden Arbeiten von O. Weber, Billroth, Thiersch, Waldeyer von den meisten modernen Chirurgen jene auf anatomische und histiogenetische Untersuchungen basirte Anschauung acceptirt worden, der zu Folge das Carcinom als eine atypische epitheliale Neubildung einen Krankheitsbegriff darstelle, welcher sowohl die sog. medullaren Hautkrebse, wie die Epitheliome umfasse. Die klinischen Unterschiede zwischen beiden Formen erwiesen sich bei genauerer Beobachtung als weniger einschneidend; es ergab sich, dass der Verlauf von exquisiten sog. Epithelialcarcinomen zuweilen absolut dem des sog. Markschwammes der Haut entsprach und umgekehrt, dass ferner sowohl in Bezug auf die Entstehung, wie auf die Weiterverbreitung und auf den Ausgang der Neubildung eine vollkommene Uebereinstimmung mit dem Bilde des Krebses überhaupt existire. Demnach erscheint es durchaus gerechtfertigt, wenn man für den Hautkrebs die verschiedenen, oben angeführten Bezeichnungen aufgiebt und die Formen, unter denen derselbe auftritt, rein morphologisch characterisirt.

Wir adoptiren somit die Definition und Nomenclatur Billroth's und characterisiren den Hautkrebs als eine locale atypische epitheliale Neubildung in der Haut, welche theils in Form einer oberflächlichen Ulceration, theils in Form eines massigen Infiltrates auftritt, allmälig um sich greift, zur Infection der Lymphdrüsen, aber nur ganz ausnahmsweise zur Metastasenbildung führt. Danach unterscheiden wir im Allgemeinen zwei Formen des Hautkrebses, die flache und die infiltrirte Form, welche Trennung jedoch nicht ganz der früher üblichen in Markschwamm und Cancroïd entspricht.

§. 307. Aetiologie. Die meisten Hypothesen, welche über die Entstehung des Krebes aufgestellt worden sind, beziehen sich in erster Linie auf den Hautkrebs. Ohne auf dieselben näher eingehen zu wollen, was ja an einer anderen Stelle dieses Buches geschieht, sei nur so viel erwähnt, dass wir zwar eine Menge sog. prädisponirender Momente für die Geschwulstentwicklung aus der Erfahrung kennen, dass jedoch die letzte Ursache des geschwulstbildenden Processes durch dieselben nicht erklärt wird. Man betrachtete bisher den Krebs als eine specifisch locale Reaction des Gewebes auf äussere oder innere Reize, wobei eine individuelle Prädisposition angenommen wurde, d. h. ein anormaler Zustand des Gesammtorganismus, vermöge dessen er auf die supponirten Reize durch Neubildung von epithelialem Gewebe antwortet. Von den Verhältnissen, welche die individuelle Disposition begründen, wissen wir nichts Sicheres, wir kennen auch keine localen Reize, welche immer und ausschliesslich Carcinome hervorbringen.

Die in neuester Zeit veröffentlichten Mittheilungen Scheurlen's, Petit's (Rappin), Franke's, Domingos Freire's, Perrin's,

Barnabei und Sanarelli's, nach welchen die Krebskrankheit durch einen specifischen Mikroorganismus (Bacillen, Fadenpilze, Psorospermien u. s. w.) erzeugt werden soll, konnten der Kritik von Schill, Singer, A. Pfeiffer, Ballance und Shattock, Borrel, Schütz u. A. nicht Stand halten: die Gegenwart der bis jetzt in den krebsigen Neubildungen gefundenen pflanzlichen Parasiten scheint eine ganz zufällige und ätiologisch vollkommen bedeutungslose zu sein. Diess will jedoch durchaus nicht sagen, dass die Hypothese von der parasitären Natur des Carcinoms überhaupt als endgültig widerlegt anzusehen sei. Im Gegentheil, die meisten modernen Pathologen und viele Chirurgen halten die Einwirkung irgend eines Contagium animatum als Erregers der epithelialen Wucherung für durchaus möglich, ja für wahrscheinlich. Billroth weist in dieser Beziehung namentlich auf die Befunde A. Pfeiffer's hin, nach welchen bei Vögeln gewisse epitheliale Geschwülste durch die Gegenwart von Coccidien in den Epithellagern hervorgerufen werden. Beim Menschen haben Malassez und Darrier, Thoma, Remy und Vanderlinden bei verschiedenen Affectionen der Haut, u. a. bei der sog. Paget'schen Erkrankung der weiblichen Brust und deren Uebergang in flaches Epitheliom, sowie bei manifesten Hautkrebsen eigenthümliche Zellformen nachgewiesen, welche sie als parasitäre Gebilde, als abgekapselte Coccidien auffassten; die Bedeutung dieser Psorospermien als specifischer Krankheitserreger wird von den genannten Forschern zum Mindesten als sehr wahrscheinlich bezeichnet. Dagegen behaupten neuestens andere Pathologen, dass die fraglichen Elemente keineswegs parasitärer Natur seien; Borrel hält sie für eigenthümlich degenerirte Epithelzellen der Haut, Schütz glaubt, dass es extravasirte rothe Blutkörperchen seien, welche in die Epithelzellen eingedrungen seien. Bis jetzt ist also der Krankheitserreger des Carcinoms nicht gefunden und Alles, was wir über die Aetiologie des Hautkrebses sagen können, bezieht sich auf entferntere Ursachen, auf locale, innerhalb des Gewebes wirkende, oder von Aussen kommende Reize, denen wir einen gewissen Einfluss zuschreiben. Demnach entwickelt sich der primäre Hautkrebs unter (uns unbekannten) Bedingungen, welche, wie man früher sagte, eine specifische Disposition des Hautorgans zur Epithelialneubildung herbeiführen, oder, wie es nach den modernen Anschauungen heissen müsste, unter der Einwirkung eines specifischen Contagiums; diess einmal vorausgesetzt, kann man verschiedene Einflüsse aufzählen, welche erfahrungsgemäss als entferntere, indirecte Gelegenheitsursachen, als begünstigende Momente zu betrachten sind. Doch können alle diese Momente, wie auch alle localen Reize überhaupt fehlen und es entsteht doch ein Carcinom, oder die äusseren Reize wirken gleichzeitig auf verschiedene Stellen des Körpers, während sich doch nur an einer einzigen die Neubilduug entwickelt. Die äusseren localen Reize sind gerade so wie diejenigen, die wir als innere anzusehen pflegen, keine specifischen, und ihr Effect ist kein nothwendig eintretender; ferner ist der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung nicht immer zweifellos nachweisbar. Bedenkt man ausserdem, dass man viele angeblich wichtige ätiologische Thatsachen nur aus den Angaben der Patienten, aus der Anamnese erfährt, so wird man zugeben müssen, dass eine Eintheilung und eine Abschätzung derselben nach ihrer Bedeutung sehr schwer durchführbar ist. Wir müssen uns

desshalb mit einer einfachen Aufzählung jener Momente begnügen, die als ätiologisch wichtig für die Entwicklung des Hautkrebses betrachtet werden. Dahin gehören:

1. Der Einfluss der Heredität. Obschon derselbe ohne Weiteres für alle Geschwülste zugegeben wird, ist der exacte Nachweis für den Krebs wenigstens nicht leicht zu erbringen. Da der Hautkrebs eine Krankheit des reiferen Mannes-, ja des Greisenalters ist, so kann es sich dabei nur um eine Vererbung derjenigen Eigenschaften des Organismus handeln, deren Gesammtheit wir als Disposition zur Erkrankung an Carcinom bezeichnen. Allerdings unterliegt die Möglichkeit einer directen Uebertragung des Carcinoms von der Mutter auf den Fötus keinem Zweifel — doch muss diese als eine ausserordentlich seltene Ausnahme angesehen werden. Auch das ist nicht so häufig, dass von einem mit Carcinom behafteten Individuum, dem Vater oder der Mutter, ein Kind abstammt, welches später, im Mannes- oder Greisenalter, ebenfalls von Carcinom befallen wird. Gewöhnlich erfährt man in den Fällen, welche als Beispiele der Erblichkeit gelten, von den an Carcinom leidenden Patienten, dass ihre Eltern, Vater oder Mutter, an derselben Geschwulst gelitten hätten und an ihr gestorben seien, dass dieselben jedoch zur Zeit der Zeugung des betreffenden Kindes vollkommen gesund gewesen und erst viele Jahre später vom Krebse befallen worden seien. In dieser Weise betrachtet, d. h. als Vererbung der Disposition zur Carcinombildung, hat die Heredität gewiss eine grosse ätiologische Bedeutung. Die von Carcinom befallenen Individuen gehören, nach dem treffenden Ausdrucke Billroth's einer pathologischen Rasse an, d. h. sie reagiren anders als normale Menschen auf die directe Krankheitsursache, jenes X, an dessen Stelle wir vorläufig noch nichts Anderes, auch kein specifisches Contagium animatum setzen können. Dabei stellt es sich heraus, dass in solchen Familien, im Verlaufe mehrerer Generationen, auch die Localisation des Krebses eine besondere wird, so dass z. B. das Hautorgan, oder die Schleimhaut oder die grossen epithelialen Drüsen mit Vorliebe von der Neubildung befallen werden, wenn auch Ausnahmen von dieser Regel vorkommen. Speciell für den Hautkrebs ist der Ziffernnachweis, in welchem Procentsatz der Fälle überhaupt ein Einfluss der Heredität zum Ausdrucke kommt, bis jetzt nicht erbracht, weil wir fast ausschliesslich auf anamnestische Angaben der Patienten angewiesen sind, und diese bei unserem klinischen Materiale wenigstens häufig lückenhaft und unzuverlässig erscheinen.

Wir dürfen annehmen, dass die Wahrscheinlichkeit einer Erkrankung, resp. die Disposition zur Krebsbildung eine um so grössere ist, je zahlreicher die Fälle von Carcinom in der Familie waren und je weiter sie gegen die Ascendenz zu verfolgen sind. Nach Thiersch ist der Hautkrebs in diesen erblichen Fällen der Ausdruck einer erblichen Schwäche des Hautorgans — was allerdings nichts Anderes sagen will, als der Terminus „vererbte Disposition zur Erkrankung". Nicht immer ist das Hautorgan der Sitz des Krebses: es kommen in solchen „krebskranken" Familien neben den numerisch überwiegenden Hautcarcinomen auch Carcinome anderer Organe vor. Gelegentlich kann man allerdings selbst die gleiche Localisation des Hautkrebses, z. B. an der Unterlippe, an der Schläfe etc. bei den Ascendenten und

den Descendenten beobachten. Mitunter überspringt das Carcinom eine Generation. Dass mehrere Kinder eines gesunden Elternpaares an Hautkrebs erkranken können, ist bekannt; höchst eigenthümlich ist in dieser Beziehung die Entwicklung von multiplen Epithelialcarcinomen aus dem sog. Xeroderma pigmentosum (Hebra und Kaposi, Vidal, Taylor, Duhring, Arnozan, Riehl u. A.). Man versteht unter diesem Namen eine sehr seltene Hautaffection, welche meistens im frühen Kindesalter (1½—3 Jahre), ausnahmsweise bei älteren Individuen (die Patientin Riehl's erkrankte im 43. Lebensjahre) mit erythematösen Eruptionen an den von der Kleidung nicht bedeckten Stellen des Körpers und zahlreichen Sommersprossen und Pigmentflecken beginnt. Hierauf folgt Exfoliation der Epidermis, Trockenheit und später Atrophie der Haut, Auftreten von Teleangiectasien, von dunklen Flecken mit weissen Narben; endlich nach 4—6 Jahren entstehen an den so veränderten Hautpartien multiple Epithelialcarcinome. Das Leiden befällt mit Vorliebe weibliche Individuen; meistens sind mehrere Kinder einer und derselben Familie erkrankt und auch erbliche Einflüsse spielen dabei eine Rolle. Auch der folgende Fall Rüder's scheint hierher zu gehören, obschon bei diesem statt der Pigmentirung ein Verschwinden des normalen Pigmentes beobachtet wurde.

Von den 13 Kindern (8 Knaben und 5 Mädchen) einer Familie erkrankten 7 Knaben an zweifellosem Epithelialcarcinom (was durch die mikroskopische Untersuchung festgestellt werden konnte) und zwar an multiplen Carcinomen, die sich bereits gegen Ende des 2. Lebensjahres zu entwickeln begannen. Die Stellen, welche von der Erkrankung befallen wurden, hatten vorher eine weissliche Verfärbung (Albinismus) durchgemacht. Der Grossvater väterlicherseits der Kinder hatte zwar an keiner krebsigen Neubildung gelitten, aber bei ihm waren bereits die eigenthümlichen weissen Flecken aufgefallen. Der Fall liefert ein treffendes Beispiel, wie die Disposition des Hautorgans zur Erkrankung an Krebs die hier speciell durch die weissen Flecken repräsentirt wird, vererbt werden kann und zwar unter den männlichen Gliedern der Familie (mit Uebergehung einer Generation).

2. Alter. Der Hautkrebs ist im Allgemeinen eine Affection des reiferen Mannes- und des Greisenalters. Es ist statistisch nachgewiesen, dass die Disposition zur Erkrankung mit den Jahren stetig zunimmt. Nach meiner, seiner Zeit aus dem Materiale der Billroth-schen Klinik gewonnenen Alterscurve der verschiedenen Formen des Krebses ergiebt sich, dass die Zahl der Hautkrebse bis zum 40. Jahre langsam, von da an rasch zunimmt, um zwischen 45 und 50 Jahren ihr Maximum zu erreichen, dann sinkt sie ganz wenig, erhebt sich zwischen 59 und 60 Jahren wieder, jedoch nicht bis zur früheren Maximalziffer und nimmt nun ganz allmälig ab. Es ist dieser Curve der Vorwurf gemacht worden, dass sie den thatsächlichen Verhältnissen nicht entspricht, indem sie eine Abnahme der Erkrankungen im höheren Alter anzeigt, während thatsächlich die Disposition zur Krebsbildung zunimmt. Ich habe aber ausdrücklich in der Besprechung der erwähnten Curve bemerkt, dass mit der fortschreitenden Zahl der Lebensjahre die Zahl der Individuen nicht in einfachem, sondern in einem viel höheren Verhältnisse abnimmt, so dass im Ganzen viel weniger Individuen zwischen 61—65 Jahren am Leben sind, als zwischen 36 bis 40 Jahren. Es lebt nämlich im 60. Jahre nur mehr der 5., im 70. der 8., im 75. Jahre der 12. und im 85 Jahre der 93. Theil der

Geborenen; man darf also die Abnahme der Erkrankungen im höheren Alter nicht ohne weiters in eine Parallele bringen mit den Befunden in früheren Jahren. Mit anderen Worten: die Curve ist der Ausdruck der absoluten Häufigkeit des Carcinoms in den einzelnen Altersperioden, nicht aber der relativen. Ueber die Ursache der grösseren Disposition zur Krebsentwicklung im Alter sind mehrfache Hypothesen aufgestellt worden. Thiersch hat die gesteigerte Tendenz zur Epithelbildung hervorgehoben, die sich bei alten Leuten überhaupt, u. a. auch in der eigenthümlichen Beschaffenheit der normalen senilen Haut zeige; Boll hat seine Theorie aufgestellt von dem im Alter „wieder ausbrechenden Grenzkriege" zwischen Epithel und Bindegewebe, der mit dem Siege des ersteren ende. Mit allen diesen Erklärungsversuchen ist Nichts gewonnen — sie verlegen die Frage auf ein anderes Gebiet, beantworten sie aber nicht. Wir können höchstens sagen, dass die Hautkrebse sich weitaus am häufigsten im Gesichte localisiren, dessen Haut die auffallendsten Altersveränderungen zeigt und, wenn man so sagen darf, am frühesten und am stärksten abgenützt erscheint, um so mehr, je mehr sie den Einwirkungen der Athmosphäre und der äusseren Medien ausgesetzt war.

Der Krebs befällt überhaupt mit Vorliebe die zweite Hälfte des menschlichen Lebens und die Hautkrebse im Besonderen entwickeln sich in einer etwas späteren Altersperiode als die Brustkrebse. Dabei ist jedoch das Vorkommen von Hautcarcinomen bei jüngeren Leuten, ja selbst bei Kindern nicht ausgeschlossen, nur sind diese Fälle von frühzeitiger Erkrankung sehr selten und bedürfen unbedingt einer genauen anatomischen Controlle. Als Beispiele von Hautkrebsen im Kindesalter, die wohl constatirt sind, führe ich die früher erwähnten Fälle von multipler Krebsbildung nach Xeroderma pigmentosum an. Demonceaux beschreibt einen ulcerirenden, rasch verlaufenden Hautkrebs am Daumen eines 5jährigen Kindes. Lossen hat einen Hautkrebs der Stirn bei einem 18jährigen Mädchen gesehen, Marcuse einen solchen am Oberschenkel bei einer 23jährigen Patientin, ich selbst habe ein infiltrirtes Carcinom der Ohrmuschel bei einem 19jährigen Manne exstirpirt u. s. w. In allen angeführten Fällen wurde die Diagnose durch die histologische Untersuchung festgestellt.

3. Geschlecht. Das männliche Geschlecht stellt entschieden ein grösseres Contingent zu den Krebserkrankungen des Hautorgans als das weibliche. Der Unterschied in der Disposition beider Geschlechter beruht jedoch nicht darauf, dass die Hautkrebse überhaupt seltener bei Frauen vorkommen, sondern vielmehr auf dem Umstande, dass Carcinome einzelner Regionen, wie z. B. der Unterlippe, die beim Manne den allerhäufigsten Sitz des Carcinoms bildet, ferner der Ohrmuschel, beim Weibe fast gar nicht vorkommen. Dagegen giebt es andere Regionen des Hautorgans, an denen die Carcinome sogar häufiger bei Frauen als bei Männern sind, wie z. B. Oberlippe und Brustwarze. Die Krebse der äusseren Genitalien kommen etwas öfter beim männlichen Geschlechte vor, während die Hautkrebse der Extremitäten und des Stammes (Hals und Nacken hinzugerechnet) bei beiden Geschlechtern annähernd gleich selten zur Beobachtung kommen. Im Ganzen dürften nach den verschiedenen Statistiken, worunter auch die auf ein grosses Materiale sich stützende Gurlt's sich befindet, die

Hautkrebse bei Männern ungefähr dreimal so häufig sein als bei Weibern.

4. Locale Prädisposition.* Unter dieser Rubrik sind alle jene Ursachen zusammengefasst, von denen man vermuthet, dass sie, eine hypothetische Allgemeindisposition des Individuums zur Krebsbildung vorausgesetzt, die Localisation des Carcinoms in der Haut beeinflussen können. Die meisten Chirurgen sind wohl darüber einig, dass dasjenige, was wir „örtlichen Reiz" nennen, Einfluss auf die Entstehung des Carcinoms habe, dass jedoch dieser Einfluss, den wir nicht näher definiren können, durch ganz verschiedene örtliche Reize hervorgebracht wird. Wir kennen auch weder die anatomischen noch die physiologischen Veränderungen im Hautorgan, welche die sog. locale Prädisposition ausmachen, sondern, da erfahrungsgemäss Hautkrebse sich häufiger an „locis minoris resistentiae", an Stellen entwickeln, welche in irgend einer Weise „anormal" sind — um einen möglichst allgemeinen Ausdruck zu gebrauchen —, so schliessen wir daraus, dass die Ursachen jener „Anomalien" eine ätiologische Bedeutung haben für die Entwicklung des Carcinoms überhaupt und speciell des Hautcarcinoms. Dabei dürfen wir uns die localen Reize, wie ich in meinen „Beiträgen zur Statistik der Carcinome" ausgeführt habe, nicht zu grob materiell vorstellen, und wenn gelegentlich ganz exquisite, greifbare Alterationen der Structur an einer Stelle bestehen, die später der Sitz eines Hautkrebses wird, so ist damit noch keineswegs bewiesen, dass diese anatomischen Veränderungen das für die Krebsentwicklung wichtigste Moment ausmachen. Man kann mehrere Arten localer Anomalien unterscheiden, welche eine bestimmte Hautpartie gewissermaassen zum Sitze des Carcinoms prädisponiren.

a) Angeborene Bildungsanomalien, durch welche die Haut der betreffenden Partie in irgend einer Weise modificirt wird. So entwickeln sich in der Haut von congenitalen Sacralgeschwülsten gelegentlich Carcinome; ferner ist zu erwähnen die Phimosis congenita, welche ganz entschieden zur Carcinombildung am Penis disponirt. Nach H. E. Schmidt hatten von 30 Patienten mit Carcinoma penis 23 angeborene Phimose, die in 7 Fällen bereits vor dem Auftreten des Krebses operirt worden war. Hiebei kommt überdiess die chronische entzündliche Reizung durch stagnirenden Harn, zersetztes Smegma u. s. w. in Betracht. Auch die Hautcarcinome, welche sich zuweilen in der Nabelnarbe entwickeln, können vielleicht hieher gezählt werden. Anatomisch betrachtet ist die Haut eigentlich in allen diesen Fällen normal und doch besteht eine Disposition derselben zur Carcinombildung, gerade so wie Organe, die congenitale Lageveränderungen zeigen, entschieden mit Vorliebe Sitz von Geschwülsten werden. b) Congenitale oder erworbene Structuranomalien, welche sich durch Hyperplasie der epithelialen oder der bindegewebigen Bestandtheile der Haut, durch vermehrte oder fehlende Pigmentbildung u. s. w. auszeichnen. Es entwickelt sich das Carcinom demnach auf einem nicht entzündeten, aber von der normalen Structur verschiedenem, pathologischem Boden. Die angeborenen Anomalien der Haut betreffen: Circumscripte Hypertrophie und Atrophie, Warzen mit papillärer Hypertrophie und Verdickung der Epidermis, sog. Muttermäler, Pigmentflecke oder circumscripter Albinismus, Hypertrophie der Haarbälge, der Talg- und

Schweissdrüsen, angeborene Dermoïdcysten; unter den erworbenen Anomalien kommen in Betracht: harte und weiche Warzen, Papillome, Hauthörner, Adenome der Hautdrüsen (Talg- und Schweissdrüsen), dann die Retentionsgeschwülste derselben, Atherome u. s. w. Alle diese Gebilde können, nachdem sie Jahre und Jahrzehnte lang unverändert bestanden hatten, der Ausgangspunkt von Hautkrebsen werden. Fast bei allen besteht von Anfang an ein gewisses Uebergewicht der epithelialen Elemente und eine reichlichere Vascularisation als in der normalen Haut, zuweilen ist Gefässectasie oder eine angiomatöse Structur vorhanden. Sie sind meistens häufigen Insulten ausgesetzt. Wenn sich nun ein Carcinom aus diesen Gebilden, z. B. aus einer Warze entwickelt, so geschieht diess nicht — wenigstens nach meiner Ansicht nicht — durch eine Transformation der Neubildung, nicht durch Malignwerden einer gutartigen Geschwulst, sondern das Carcinom entsteht auf dem pathologischen Boden und wird bis zu einem gewissen Grade durch denselben in seiner Form beeinflusst. Wenn bei einem Individuum multiple Hautanomalien vorhanden sind, so entwickelt sich das Carcinom gewöhnlich nur aus einer einzigen derselben, alle anderen bleiben dadurch vollkommen unbeeinflusst. Nur in einzelnen seltenen Fällen tritt das Carcinom von vorneherein multipel auf und befällt dann gleichzeitig mehrere, durch präexistente Anomalien ausgezeichnete Stellen der Haut. Uebrigens entstehen Carcinome auch auf vollkommen normaler Haut, trotzdem die betreffenden Individuen gleichzeitig Träger von gutartigen epithelialen Wucherungen sind.

c) Das Carcinom entwickelt sich mit Vorliebe auf einem Boden, der durch chronisch entzündliche Vorgänge pathologisch verändert, ein „locus minoris resistentiae“ geworden ist. Hiebei ist gemeinsam die andauernde Hyperämie und plasmatische Durchfeuchtung des Gewebes, die vermehrte Vascularisation, die Infiltration der Haut mit Wanderzellen und jungen Zellen, die durch Proliferation der normalen Elemente gebildet werden, die Wucherung von Epithel und die rasche Abstossung desselben u. s. w. Es giebt kaum eine chronische Hautkrankheit, die nicht gelegentlich zur Entstehung von Hautcarcinomen Anlass geben würde: so wiederholte Erysipele, chronische Eczeme, Prurigo, Psoriasis, Acne u. s. w. Zuweilen finden wir die chronischen Hautaffectionen als Berufskrankheiten bei manchen Arbeitern und im Gefolge derselben auch Hautkrebs. Hieher gehören die eigenthümlichen Formen des Schornsteinfeger- oder Russkrebses („Chimney sweepers-cancer“ der Engländer), des Theer- und Paraffinkrebses (Volkmann, J. Bell, Tillmanns, Schuchardt), welche neben anderweitigen, nicht krebsigen, chronischen Hautaffectionen bei den betreffenden Individuen sich gewöhnlich am Scrotum und am Penis entwickeln. Neuestens hat Crocker hervorgehoben, dass dabei der Uebergang von chronischem Eczem in Carcinom in ganz ähnlicher Weise stattfindet, wie bei der sog. Paget'schen Krankheit, dem flachen Hautkrebs der weiblichen Brust, namentlich der Warze. Ausserdem gehen Hautcarcinome hervor aus chronischen Ulcerationsflächen, seien sie traumatischen Ursprungs oder durch Gewebsnekrose hervorgerufen. Besonders geeignet zur Carcinombildung scheinen solche Granulationsflächen zu sein, welche aus irgend einer Ursache nicht zur Ausheilung kommen, obschon von den Rändern her fortwährend

Epidermis producirt und gegen die Mitte vorgeschoben wird, sog. Granulationsepithel, welches jedoch nur vom Rande her, von der epithelialen Matrix ernährt wird und sich nicht in ein Stratum mucosum und Stratum corneum differenzirt, und daher niemals zur Vernarbung des Substanzverlustes führt. Die Substanzverluste der allgemeinen Decke können hervorgebracht worden sein durch Fracturen, durch Verbrennung und Erfrierung, durch ulceröse Processe, Nosocomialgangrän, Decubitus, Verschwärungen an Amputationsstümpfen u. s. w. Es scheint als ob diese Einflüsse, wenn sie von frühester Jugend an wirksam sind, die Entwicklung des Hautkrebses in einer verhältnissmässig frühen Lebensperiode hervorrufen können, wenigstens existiren Beobachtungen von Substanzverlusten nach Verbrennungen in den ersten Lebensjahren, welche bereits in einem Alter von 20—30 Jahren von Krebsbildung gefolgt waren. Auch Geschwüre und Fistelöffnungen, durch tuberculöse Knochen- und Gelenksaffectionen, durch Sequester, durch Fremdkörper u. s. w. unterhalten, werden zuweilen der Ausgangspunkt von Carcinom selbst wenn kein eigentlicher grösserer Substanzverlust der Haut vorhanden ist. Hieher gehören die Fälle von Carcinom in Fontanellgeschwüren, deren ich zwei gesehen habe. Endlich geben auch die tuberculösen und syphilitischen Affectionen (Hautgummata), besonders aber der Lupus einen prädisponirten Boden für die Entwicklung von Hautcarcinomen ab. Ich spreche hier nicht von den Narben nach solchen Processen, sondern von dem floriden Zustande. Die Combination von Lupus und Hautkrebs ist von zahlreichen Autoren, Devergie (1854), O. Weber, von Langenbeck, Lewin, Kaposi, Lang u. v. A. beobachtet und neuerdings von Bayha, Ollendorf studirt worden. Nach den Ergebnissen dieser Untersuchungen unterliegt es keinem Zweifel, dass die Ansicht, der Lupus gehe direct in Carcinom über, unrichtig sei, vielmehr spielt der Lupus in ätiologischer Hinsicht dieselbe Rolle wie etwa eine andere chronische Hautkrankheit, indem er einen permanenten Reiz unterhält — an und für sich begünstigt er das Carcinom nicht. Wohl aber erleichtert er das Vordringen des Carcinoms in der Haut.

d) Das Hautcarcinom entwickelt sich an einer Stelle, die wiederholten oder permanenten Reizen von aussen unterworfen war, ohne dass sich jedoch daselbst objectiv eine Verletzung oder ein chronischer Entzündungszustand nachweisen liesse. Die äusseren Reize sind im Grossen und Ganzen dieselben, die wir als mechanische, chemische und calorische kennen, dabei ist jedoch ihre Wirkung zu wenig intensiv um eine Verletzung oder eine Entzündung hervorzurufen, während sie doch Gewebsneubildung anregt. Wir sehen Analoges bei den sog. Schwielenbildungen, nur scheinen die Reize beim Carcinom noch langsamer zu wirken, so dass man lange Zeit keine besonderen Veränderungen bemerkt. Es existiren zahlreiche Beispiele von Hautcarcinomen, die unter solchen Umständen sich entwickelt haben und jeder Chirurg kennt deren aus eigener Erfahrung.

e) Das Carcinom folgt einem einmaligen oder einem wiederholten traumatischen Insulte — es hat eine nachweisbare Continuitätstrennung der Haut stattgefunden; dieselbe geht entweder unmittelbar, ohne zu verheilen, in Krebs über, oder sie ist ausgeheilt und einige Zeit darauf beginnt die Entwicklung des Carcinoms. Diese

Fälle sind selbstverständlich sehr schwer zu controliren, weil sie selten von einem Arzte beobachtet werden, sondern gewöhnlich nur die Angabe des Patienten vorliegt. Allein dieselbe ist zuweilen so bestimmt, es wird so genau erzählt, wie ein Schnitt des Rasiermessers, eine Verbrennung mit der Cigarre, ein Riss durch einen Dorn, ein Schlag von einem Pferdehufe (vergl. meine „Beiträge zur Statistik der Carcinome“) den Anstoss zum Krebs gegeben haben, dass man kaum an der Richtigkeit der Beobachtung zweifeln kann. Im Volke besteht übrigens der Glaube, dass die Bisse von Menschen zur Entstehung von Krebs führen. In einzelnen, um so bedeutsameren Fällen ist die Entwicklung des Hautcarcinoms aus einer Continuitätstrennung der Haut unter den Augen des Arztes erfolgt; ich citire das folgende Beispiel (Frusci): Nach einem Aderlasse an der Hand entwickelte sich eine Phlegmone, welche eine Incision nothwendig machte. Der Einschnitt wurde genau an der Stelle vorgenommen, wo die Aderlasswunde inzwischen vernarbt war. Die Incision verheilte nicht, sondern ging unmittelbar in ein Krebsgeschwür über, welches die Amputation erforderte. Viel häufiger sind die Fälle von wiederholten Traumen, welche entweder eine an und für sich normale Hautpartie oder eine Warze, ein Atherom u. s. w. treffen und endlich nach Jahren zur Krebsbildung Anlass geben. Hieher gehören die besonders von Thiersch gewürdigten Verletzungen beim Rasiren, die Insulte durch Kratzen mit den Fingernägeln, Abreissen von Krusten, ferner die oberflächlichen Aetzungen von wunden, excoriirten Stellen. Hiebei combinirt sich die traumatische Reizung mit der chronischen Entzündung und man hat dabei wirklich fast das Gefühl, als ob das Carcinom künstlich hervorgebracht worden wäre. Es ist übrigens eigenthümlich, dass jene Continuitätstrennungen, welche sehr häufig durch Infection complicirt sind, wie vor Allem die Traumen an den Extremitäten, an Händen und Füssen, viel seltener zur Entwicklung von Carcinom Anlass geben, als die gewöhnlich reactionslos heilenden Verletzungen z. B. des Gesichtes.

f) Das Carcinom entwickelt sich aus einer Narbe. Diese Fälle sind häufig und es ist dabei gar nicht nothwendig, dass die Narbe besonders insultirt oder gereizt worden wäre. Das Narbengewebe stellt überhaupt einen pathologischen Boden dar, auf welchem mit Vorliebe Geschwülste entstehen, nicht nur Carcinome, sondern auch bindegewebige Neubildungen (Keloïde, Fibrome, Sarkome). Die verschiedenartigsten Narben können der Ausgangspunkt von Hautcarcinomen werden, sowohl solche nach Traumen, wie nach ulcerösen Processen. Unter den letzteren sind die Lupusnarben besonders hervorzuheben und die Beobachtungen haben gezeigt, dass nicht nur aus und neben floridem Lupus, sondern auch aus Narben von vollkommen erloschenen lupösen Herden Carcinom entstehen könne. Man hat das Lupuscarcinom, d. h. die Combination von Lupus und Carcinom, von dem Carcinom auf Lupusnarben unterscheiden wollen, ich sehe jedoch keinen Grund zu einer derartigen Sonderung, besonders da nachgewiesener Maassen das Lupusgewebe an und für sich nicht in Carcinom übergeht.

5. Beruf und Lebensweise. Dieselben haben insoferne eine gewisse Bedeutung, als die localen Reize durch sie begünstigt und beeinflusst werden. Eigentliche Berufskrankheit ist das Hautcarcinom unter gar keiner Bedingung, denn die Russ-, Theer- und Paraffinkrebse

hängen doch nur indirect mit der Beschäftigung der betreffenden Individuen zusammen. Dagegen ist die mangelhafte Hautpflege, wie besonders Volkmann und Busch hervorheben, gewiss ein die Entwicklung des Hautkrebses förderndes Moment, und insoferne haben manche Beschäftigungen gerade so eine ätiologische Bedeutung, wie die gewissen Klassen und wohl auch Rassen angeborene oder anerzogene Gleichgültigkeit gegen Schmutz auf dem eigenen Leibe. In dem gesteigerten Reinlichkeitsbedürfniss der wohlhabenden Classen der Bevölkerung scheint ihre unleugbar geringere Disposition zur Erkrankung an Hautkrebsen (nach Volkmann höchstens 2 Procent aller Fälle) begründet zu sein. Auffallend ist die von allen Beobachtern hervorgehobene Disposition der Landleute zu Gesichtscarcinomen, bei der relativen Seltenheit des Krebses überhaupt unter der Landbevölkerung (im Gegensatze zu der städtischen Bevölkerung). Ich glaube, dass es der Aufenthalt im Freien, die Einwirkung der Sonne und der Witterungsunbilden ist, welche die grössere Disposition der Landleute zur Erkrankung an Gesichtskrebsen herbeiführt, viel eher als der Einfluss des häufigen Rasierens mit schlechten Messern (Thiersch), denn man findet, wie ich nachgewiesen habe, dieselbe Disposition auch bei denjenigen Individuen, welche, ohne zur Landbevölkerung zu zählen und ohne deren Gebräuche zu befolgen, vermöge ihrer Beschäftigung im Freien allen Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, wie Strassen- und Erdarbeiter, Maurer, Oekonomen, Förster u. s. w. — Manche Autoren haben eine allzu reichliche, namentlich eiweissreiche Nahrung, andere im Gegentheil eine unzureichende Alimentation als ätiologisch bedeutsam angenommen; beide Ansichten sind als Ergebnisse der Statistik vorgetragen worden.

6. Der Einfluss von Allgemeinkrankheiten. Es scheint, dass die Combination von Carcinom mit Tuberculose verhältnissmässig häufig in Familien vorkommt, in denen der Krebs erblich ist. Auch ein Zusammenhang mit Syphilis ist vermuthet worden, doch beruhen alle diese Annahmen auf ganz vereinzelten Beobachtungen.

7. Bodenbeschaffenheit, Klima, Nationalität. Der Hautkrebs scheint wenigstens unter den civilisirten Völkern Europa's und Amerika's überall ungefähr gleich häufig zu sein. Alle Angaben über den Einfluss des Höhen- oder Tiefenklima's auf die Frequenz der Krebsfälle sind zweifelhaft. Im Orient, und zwar in Egypten, Syrien und Persien, ferner in Westindien soll der Hautkrebs relativ selten sein, und in den Tropenländern soll er kaum vorkommen, angeblich weil die Bewohner der heissen Zone fast ausschliesslich von vegetabilischer Kost leben. Die Angaben der Autoren sind jedoch auch in dieser Hinsicht widersprechend.

§. 308. Anatomie. Der Hautkrebs tritt in zwei Hauptformen auf: 1. als flache oberflächliche Ulceration mit kaum proëminirenden infiltrirten Rändern und 2. in Form eines in der Cutis sitzenden circumscripten Knotens oder eines diffusen Infiltrates. Die erstere Form, der flache Hautkrebs, das flache Epitheliom, Ulcus rodens der Engländer, ist die häufigere; sie präsentirt sich als rundlicher oder ovaler, von einer trockenen glatten, gelblichen oder bräunlichen Kruste bedeckter, flacher Substanzverlust des Corium, vom Umfange einer Linse oder Bohne,

bis zu dem eines Markstückes und darüber, dessen schmale, aufgeworfene oder nur wenig hervorragende, ausgenagte, härtliche Ränder ohne scharfe Grenze in die normale Haut übergehen. Die ganze Ulceration sitzt so oberflächlich, dass man sie mit der Haut auf ihrer Unterlage verschieben kann; sucht man sie in eine Falte aufzuheben, so fühlt man entsprechend dem Geschwüre eine knorpelig harte Platte, die nicht schmerzhaft ist und eventuell mit einem primären indurirten Ulcus verwechselt werden könnte, und die der Faltung widersteht. Löst man die festhaftende Kruste ab, was nicht ganz leicht ist, so erhält man eine dünne, pergamentartige, gelblich gefärbte, trockene, starre Membran, an deren unterer Fläche hie und da zapfenartige Fortsätze zu sehen sind, die sich in die unterliegende Granulationsfläche einsenkten. Es erscheint dann ein blutender, glatter oder körniger, schwach rosenrother oder dunkelrother Substanzverlust, der jedoch kaum tiefer reicht, als bis an die Papillarschicht, und dessen dunkler bräunlich gefärbten, angenagten Ränder von etwas verdickter Epidermis überzogen sind. Die Umgebung des flachen Hautkrebses ist gewöhnlich ganz unverändert; unmittelbar um die Ränder des Substanzverlustes ist die Haut geröthet, hie und da von einzelnen erweiterten Gefässen durchzogen. Nicht selten macht es den Eindruck, als ob durch Schrumpfung die Haut ringsherum gegen die Ulcerationsfläche herangezogen worden wäre. An umfangreicheren flachen Hautkrebsen kommen im Centrum vernarbte Stellen vor, während in der Peripherie die Infiltration weiterschreitet. Auf dem senkrechten Durchschnitte erscheint der flache Hautkrebs als eine ganz oberflächliche, nicht einmal bis an die untere Grenze der Cutis reichende, blassrothe, feuchte, dichte Masse, welche sich mit freiem Auge ganz deutlich gegen die normale Haut abgrenzt; an den Rändern ist die Epidermis verdickt. In späteren Stadien ist die Schnittfläche weiss oder grauweiss, trocken, körnig oder faserig. Durch Streichen mit dem Messer gewinnt man nur ganz wenig von dem sog. Krebssaft, einer weisslich trüben Flüssigkeit; doch gelingt es durch Druck stellenweise weissliche, comedonenartige, breiige Massen, wie Maden, aus dem Infiltrate zu entleeren; auch auf der Oberfläche des Substanzverlustes kann man derartige Pfröpfe aus grubigen Vertiefungen hervorpressen. Zuweilen sieht man mit freiem Auge weisse, perlmutterartig glänzende, griesartige Körner in die Granulationsmasse eingesprengt liegen.

Untersucht man einen solchen Hautkrebs im ersten Anfange seiner Entwicklung an einem senkrechten Durchschnitte bei starker Vergrösserung, so beobachtet man, von der gesunden Umgebung gegen den Krankheitsherd vorgehend, zunächst eine stärkere Differenz in der Höhe der Papillen und der Vertiefungen zwischen ihnen, so dass die wellenartige Begrenzungslinie zwischen Epidermis und Cutis höhere Berge und tiefere Thäler zeigt; ferner existirt eine Verdickung der Epidermis in allen ihren Schichten; besonders hat das Hornblatt um das Mehrfache an Dicke zugenommen, wobei die einzelnen verhornten Zellen sich nicht deutlich von einander abgrenzen; auch ist die ganze verhornte Schicht durch eine Nuance bezeichnet, welche dunkler, bräunlicher ist, als die der normalen Haut. Durch diese Verdickung der verhornten Schichten sind die unterhalb gelegenen, aber ebenfalls hypertrophischen Lagen des Stratum Malpighii tiefer in das Corium hineingedrückt worden, so

dass, wie **Busch** sagt, der Druck des verhornten, festhaftenden Schorfes die Epithelneubildung gegen die Tiefe zu drängen scheint. Im senkrechten Durchschnitte zeigt sich desshalb, trotz der Verdickung nach aussen, die Haut unter der Epidermis im Centrum des Herdes etwas eingedrückt, dellenartig vertieft. Fast immer habe ich in diesen ersten Stadien ein Blutextravasat zwischen dem verhornten Schorfe und den tiefergelegenen Reteschichten gefunden; die Blutkörperchen waren meistens geschrumpft, wohl auch zerfallen, aber über ihre Existenz gab es keinen Zweifel. Unterhalb der verhornten Partie bemerkt man an den Retezellen eine Veränderung, die ich kaum anders zu bezeichnen wüsste, als eine gewisse Unordnung in der Aneinanderlagerung der sonst ganz characteristisch aufgebauten Schichten. Sie ist besonders deutlich an der Basalschicht, der Reihe von cylinderförmigen Epithelzellen. Diese Reihe scheint gleichsam durchbrochen zu sein, so dass die polyedrischen oder rundlichen, kleinen Retezellen unmittelbar an das Stratum papillare grenzen. An manchen Stellen sind die epithelialen Elemente gleichsam von den Seiten her auf einen Haufen zusammengedrückt, so dass sie eine länglich cylindrische Gestalt angenommen haben. Von der unteren Begrenzungslinie des Epithels bauchen sich einzelne Buckel und Zapfen nach der Tiefe zu, in das Corium aus. Dieselben zeigen stellenweise eine stärkere Entwicklung und secundäre Abzweigungen; gelegentlich erscheinen in dem Schnittpräparate rundliche, vollkommen ausser Zusammenhang mit dem Stratum Malpighii stehende Herde von kleinen, dichtgedrängten Epithelzellen; ob diess abgeschnürte epitheliale Zapfen sind oder ob sie nur in Folge ihrer Lage durch die Schnittführung abgetrennt erscheinen, ist schwer zu sagen. An den gewucherten epithelialen Zapfen findet man keine cylindrischen, sondern nur mehr polyedrische, mit Stacheln und Riffen versehene Zellen. Das Bindegewebe unmittelbar unterhalb der Epidermis ist entschieden dichter als im Normalzustande, dabei von reichlicheren Zellen durchsetzt, die aber nirgends eine besondere Mächtigkeit erreichen; die Gefässe der Papillen und der oberen Cutisschichten sind stark erweitert, ihre Wandungen verdickt, die Wandelemente überall in Wucherung begriffen; an geeigneten Stellen zeigen die gewucherten Gefässwandzellen eine derartige Vergrösserung, dass sie wie aneinander gelegte epitheliale Elemente aussehen. Rings um die Gefässe ist auch eine geringe Menge lymphoïder, kleiner, sich stark tingirender Zellen angesammelt. Im Ganzen ist jedoch die zellige Infiltration wenig hervortretend, besonders im Vergleich mit der Verdickung und Verdichtung des aus bindegewebigen und elastischen Fasern bestehenden Geflechtes der obersten Cutisschichten. Im Bereiche des carcinomatösen Herdes selbst und in seiner Umgebung scheinen die Drüsen der Haut, Talg- und Schweissdrüsen, vergrössert und rings um sie, wie auch um die Haarbälge, besteht ebenfalls eine zellige Infiltration, die vorzugsweise wieder um das umspinnende Gefässnetz entwickelt ist. Die tieferen Schichten der Cutis und das subcutane Binde- und Fettgewebe zeigen im Beginne gar keine Veränderung.

In einer späteren Periode tritt die Entwicklung der Papillen stärker hervor: dieselben vergrössern sich, theilen sich dichotomisch unter zunehmender Vascularisation, während die epithelialen Massen zwischen ihnen ebenfalls zunehmen; dabei ist das Stratum papillare

von zahlreichen Rundzellen infiltrirt, während die tieferen Schichten des Corium fast frei erscheinen. In anderen Fällen bleiben die Papillen auf dem Standpunkte einer mässigen Vergrösserung, während die epitheliale Wucherung nach der Tiefe zu verschwindet, so dass allmälig die einzelnen Zapfen mit einander verschmelzen; die Gefässwandzellen wandeln sich in Carcinom um, es entstehen Verzweigungen von epithelialen Strängen, welche nach und nach das Bindegewebe verdrängen, so dass nur die elastischen Fasern übrig bleiben. Doch geht der Process nicht über das Corium hinaus in die Tiefe. Unterhalb der epithelialen Neubildung ist die Cutis besonders um die Gefässe von Rundzellen gleichmässig infiltrirt. Die Oberfläche ist entweder von einer dichten Schicht verhornten Gewebes bedeckt oder sie ist ulcerös zerfallen.

Es giebt selbstverständlich zahlreiche Uebergangsformen zwischen dem geschilderten mikroskopischen Bilde, wie es sich bei der flachen Form des Hautkrebses darstellt und derjenigen Form, die sich in den tieferen Lagen der Haut entwickelt. Am ausgeprägtesten ist der letztere Typus schon im Beginne der Erkrankung bei dem infiltrirten (Billroth) oder tiefgreifenden (Paget, Thiersch) Carcinom. Am Durchschnitte durch die erkrankte Partie bemerkt man schon makroskopisch einen in die verdickte Haut eingesprengten rosen- oder dunkelrothen Knoten, der gegen die Oberfläche zu mit der eigenthümlich veränderten, nicht mehr scharf begrenzten Epidermis verschmilzt. Ein mikroskopisches Präparat zeigt auf dem senkrechten Schnitte folgendes: die Schichten des Epithels sind wesentlich verdickt und ihre normale Anordnung gestört; zwischen den Papillen finden sich breite Epithelzapfen, die kolbenförmig oder dentritisch verzweigt weit in die Cutis vordringen; alle epithelialen Elemente der Hautdrüsen, der Wurzelscheiden und Haarbälge sind vergrössert, die Zellen sind dicht aneinander gedrängt; nicht selten sind die Ausführungsgänge der Talgdrüsen durch zellige Proliferation verstopft und demgemäss die acinösen Drüsen zu grösseren mit epithelialem und fettigem Detritus gefüllten, cystischen Hohlräumen erweitert, zwischen denen kaum noch Spuren von Bindegewebe vorhanden sind. Das Gewebe der Cutis und des Corium zeigt eine mässige zellige Infiltration; die Gefässe, besonders in den Papillen sind erweitert, proliferirend, ihre Wandungen verdickt, unregelmässige Buckel zeigend; stellenweise sind die Lumina vollkommen obliterirt, und die Gefässe selbst in Stränge von epithelialen Zellen verwandelt. Je mehr das Carcinom entwickelt ist, desto auffallender sind die Veränderungen in der Tiefe der Cutis selbst. Die epithelialen Elemente der Drüsen nehmen wie erwähnt an dem Wucherungsprocesse Antheil; vorzugsweise aber scheinen mir die Gefässe, welche die Drüsen und die Haarbälge umgeben, der Ausgangspunkt carcinomatöser Neubildung zu sein. Es herrscht, was die Theilnahme der Drüsen betrifft, zwischen den einzelnen Formen des infiltrirten Hautkrebses einige Verschiedenheit, indem dieselbe, als „glanduläres Carcinom", das eine Mal mehr, das andere Mal weniger in den Vordergrund tritt. Desshalb aber eigene Unterabtheilungen des Talgdrüsencarcinoms oder des Schweissdrüsencarcinoms, oder des Plattenepithelkrebses u. s. w. unterscheiden zu wollen, wie es manche, besonders französische Autoren thun, scheint mir nicht gerechtfertigt zu sein. Es sind ja auch bei den sog. Drüsenkrebsen

der Haut nicht die Drüsen allein betheiligt — zum Unterschied von den gutartigen Adenomen —, sondern gerade die Allgemeinheit der epithelialen Wucherung verleiht ja dem Carcinom seinen Character. Daher hängt es grossentheils von der Beschaffenheit der Haut an dem Standorte des Carcinoms ab, von dem Umstande, dass daselbst viele oder wenige Drüsen, und ferner, dass vorzugsweise Schweissdrüsen, oder Talgdrüsen und Haarbälge vorkommen, ob die Structur des Carcinoms mehr durch die Wucherung der Drüsen oder mehr durch die von der Hautoberfläche in die Tiefe dringenden Epithelzapfen beeinflusst wird. — Die gewucherten Drüsen entwickeln sich im ferneren Verlaufe zu umfangreichen Gebilden, indem die Membrana propria durchbrochen wird und die epithelialen Massen in Form von Zapfen und verzweigten Fortsätzen in das umgebende Bindegewebe hineinwachsen. Dadurch wird dieses mehr und mehr zusammengedrückt und reducirt. Es bleiben vorzugsweise die grösseren Gefässe erhalten, die ringsum von kleinzellig infiltrirtem, gelockertem Bindegewebe umgeben sind, während die Massen der epithelialen Elemente dicht aneinander gedrängt und ohne jede Vascularisation als sog. Krebskörper in dem bindegewebigen Stroma eingeschlossen liegen. Das sog. Stroma ist aber keineswegs nur der Rest des physiologischen Bindegewebes der Haut, sondern es findet bei jeder Wucherung der epithelialen Gebilde auch eine Neubildung von embryonalem Bindegewebe statt, und zwar ausgehend von den in Proliferation begriffenen Gewebszellen. Durch das Durcheinanderwachsen der Krebskörper und die Verdrängung des Bindegewebes kommt die alveolare Structur zu Stande, die man bei allen vorgeschrittenen Carcinomen findet und die früher als wichtiges Criterium des Krebses galt (Rokitansky), bis dieselbe Structur auch bei manchen Sarkomen nachgewiesen wurde.

So bestehen denn die centralen Partien eines infiltrirten Hautkrebses aus einer gleichmässig dichten, in rundlichen, kolbenförmigen, verzweigten oder strangförmigen Conglomeraten von Carcinomzellen, zwischen denen, sie felderartig begrenzend und einhüllend, schmale Faserzüge von jungem oder fertigem, zellenreichem Bindegewebe mit erweiterten Gefässen vorhanden sind; die letzteren zeigen oft Schlingenbildung und bewirken dadurch, dass das Stroma einer Papille, allerdings im vergrösserten Maassstabe, gleicht, welche von aussen mit einem dicken Stratum von epithelialen Zellen bedeckt sind. An anderen Stellen finden sich abgegrenzte, ringsum durch das Stroma comprimirte Nester von Carcinomzellen, welche concentrisch gelagert und abgeplattet sind und die sog. Krebsperlen darstellen. Eine intensive zellige Wucherung bemerkt man im subcutanen Fettgewebe. Dabei sind die einzelnen Läppchen von neugebildeten Rundzellen umgeben, welche auch hier den Gefässen folgen; die Gefässwandzellen selbst sind in Wucherung begriffen, während die Fettzellen noch ihren Inhalt bewahrt haben. Von den bindegewebigen Balken aus verbreitet sich dann die carcinomatöse Wucherung in die Umgebung, die Fettzellen verdrängend und substituirend.

Es ist hier nicht der Ort auf die Histogenese des Hautkrebses näher einzugehen; die Schilderung derselben fällt ja mit der des Krebses im Allgemeinen zusammen. Nur soviel möchte ich, um meinen Standpunkt zu kennzeichnen, sagen, dass meines Erachtens der Haut-

krebs nicht einzig und allein durch Wucherung des echten Epithelgewebes entsteht, sondern dass die Gewebszellen der Haut, besonders aber die Wandungszellen der Gefässe direct oder indirect Carcinomelemente produciren. Diess ist bei der gewöhnlichen Entwicklung des Krebses auf gesunder Haut selbstverständlich schwer zu beweisen, wohl aber scheint mir dieser Nachweis möglich, wenn das Carcinom inmitten eines jahrelang bestehenden Geschwüres, ohne jeden Zusammenhang mit dem Rande, direct aus dem Granulationsgewebe hervorwächst. Solche Fälle habe ich wiederholt untersucht und Bögehold hat ganz denselben Vorgang bei der Entwicklung des Hautkrebses aus Narben beobachtet. Das Carcinom kann da schwerlich auf Wucherung präformirten Epithels zurückgeführt werden, weil in der Tiefe der Granulationen oder der Narben gar kein Epithelgewebe vorhanden ist. Ich glaube demnach, dass der Hautkrebs auch in der Tiefe der Cutis entstehen könne, ganz abgesehen von der Gegenwart der Schweissdrüsen und ohne dass man zur Erklärung dieses Factums die „verirrten epithelialen Keime" heranzuziehen gezwungen wäre.

Während das Bild des Hautkrebses im Allgemeinen durch die vorstehende Schilderung gezeichnet ist, giebt es Formen, die sich durch gewisse Eigenthümlichkeiten auszeichnen und desshalb auch von manchen Autoren unter besonderen Namen beschrieben worden sind. So gilt als sog. Carcinoma simplex diejenige Form, bei welcher Stroma und epitheliale Zellenmassen ungefähr gleichmässig entwickelt sind; als medullares Carcinom jene, bei welcher die epithelialen Elemente so sehr überwiegen, dass das Stroma auf ein Minimum reducirt ist; das sog. adenoïde Carcinom (Waldeyer) zeichnet sich durch eine besondere Betheiligung der Drüsenelemente aus, wobei tubuliartige, den Schweissdrüsenknäueln ähnliche Körper gebildet werden, die in ein ziemlich reichliches, kleinzellig infiltrirtes Stroma eingeschlossen sind. Wenn das Stroma eine auffallend reiche Infiltration mit Rundzellen zeigt, so dass seine Structur sich derjenigen der Granulationen nähert, so hat man diess ein Carcinoma granulosum (Waldeyer) genannt, während zahlreiche Spindelzellen innerhalb des Stroma die Bezeichnung Carcinoma sarcomatosum rechtfertigen sollen. Ich halte diese letztere für unpractisch, weil sie zu einem Irrthum Anlass geben kann: es giebt nämlich Fälle von einer Combination zwischen Carcinom und Sarkom, bei denen das Stroma selbst sarkomatös entartet — nicht um diese handelt es sich hier, wesshalb der Name besser ganz aufgegeben würde. Eine besondere Beachtung verdienen jene Formen von Hautcarcinom, bei denen das Stroma sich mächtig entwickelt und zu starrem, sklerosirtem, glänzendem, narbigem Bindegewebe wird, wobei auch das elastische Gewebe stärker hervortritt, und die epitheliale Wucherung fast erdrückt wird. Es ist das jene Form des Hautkrebses, die man als Carcinoma atrophicum oder nach Billroth als Scirrhus cutis bezeichnet hat und die in der That auch in ihrem klinischen Verlaufe grosse Aehnlichkeit mit dem Scirrhus mammae darbieten. Sie sind nicht zu verwechseln mit dem flachen Hautkrebse, der ja auch zuweilen Schrumpfung und narbige Verziehung herbeiführt. Dass die harten, schrumpfenden Hautkrebse zugleich sehr gefässarm sind, versteht sich eigentlich von selbst. Nicht immer bietet ein specieller Fall von Carcinom durchaus dieselbe Structur, im Ge-

gentheil man findet sehr gewöhnlich neben einander Stellen, die durch massenhafte epitheliale Wucherung ein medullares Ansehen haben, neben narbig schrumpfenden, scirrhösen Antheilen.

Gewisse Eigenthümlichkeiten entstehen durch secundäre, regressive Metamorphosen des Krebsgewebes, die jedoch ebenfalls in vielen Fällen stellenweise vorkommen. Am Häufigsten findet sich die Verhornung der Krebszellen, characterisirt durch das Verschwinden des Kernes, die Abplattung der Zelle und das gleichmässig helle, stark lichtbrechende Aussehen des Zellkörpers. So entstehen die verhornten, concentrisch geschichteten Perlenkugeln (Globules épidermiques), nach denen Cornil eine besondere Abart als Epithéliome perlé beschrieben hat. Wenn die Verhornung die ganze Geschwulst befällt, so giebt das eine harte, trockene, auf dem Durchschnitte glänzende, weisse, homogene Masse (Carcinoma keratoïdes Waldeyer, hornig-schaliges Cancroïd Förster). Die atheromatöse Metamorphose der epithelialen Elemente ist nicht minder häufig als die Verhornung; sie führt zur Bildung gelblicher, breiiger Massen im Innern der Geschwulst, die makroskopisch als gelbliche Linien und Flecken erscheinen und bei herdweisem Auftreten wahre milium- oder atheromartige Knötchen darstellen. Es kann in solchen Fällen, wenn das Carcinom an einer Stelle sitzt, wo die Talgdrüsen sehr zahlreich sind, scheinen, als ob das Carcinom von diesen ausgegangen wäre (Talgdrüsencarcinom) und andererseits ist eine Verwechslung mit einem vereiterten, ulcerirten Atherom oder einer Dermoïdcyste denkbar. Sehr selten kommt in Hautkrebsen die schleimige Metamorphose vor, ebenso die Verkalkung und die Verknöcherung. Die zuerst von Wilckens (1858), dann von Sokolowsky und besonders von Malherbe und Chenantais als Epithéliome calcifié des glandes sebacées beschriebene Affection, rundliche, einem verkalkten Schwamme gleichende Tumoren, von Erbsen- bis Faustgrösse, mit breiig weichem Centrum, welche besonders am Kopfe und am Nacken, einmal sogar bei einem 15 Monate alten Kinde beobachtet wurden, gehört gar nicht zu den Carcinomen und trägt den Namen Epitheliom mit Unrecht. Diese sog. Hautsteine sind nichts anderes als verkalkte Atherome, was Malherbe selbst später erklärte.

Eine grosse Verwirrung herrscht in Bezug auf das sog. Ulcus rodens (rodent ulcer der Engländer, lupus senilis). Während Billroth und O. Weber, und in England Moore, Hulke, Collins Warren, Ferguson die Affection für ein flaches, ulcerirendes und dabei schrumpfendes Epithelialcarcinom (Scirrhus cutis, Billroth) ansahen, erklärten sie Thiersch und Buttin für ein Carcinom der Talgdrüsen, Tilbury Fox, Sangster, Henne für ein solches der Haarfollikel und andere Autoren, wie Hutchinson und G. Thin sprechen ihr überhaupt die krebsige Natur ab und behaupten, dass das, was man in England rodent ulcer nennt, ein Schweissdrüsenadenom sei. Bei dieser Verschiedenheit der Anschauungen wird man sich sagen müssen, dass die Beobachter wahrscheinlich ganz verschiedene Objecte vor sich gehabt haben. Uebrigens wird der Name Ulcus rodens noch immer in der englischen Literatur gebraucht, aber man scheint gegenwärtig ausnahmslos darunter eine carcinomatöse Affection zu verstehen, welche aus lange bestehenden, chronisch entzündlichen Herden, besonders auf chronisch eczematöser, trockener, harter Haut sich entwickelt,

rasch zerfällt, aber in Form eines flachen Geschwüres ungemein langsam weiterschreitet („chronisches Carcinom der Haut“, Paul), wobei es wohl auch im Centrum zur Ueberhäutung kommt („Carcinoma latentum“, Jacobson). Das Ulcus rodens findet sich nach Angabe der englischen Chirurgen im Gesichte bei alten Leuten, am Scrotum und am Penis (als sog. Schornsteinfegerkrebs) und an der Brustwarze bei Weibern (als sog. Paget'sche Krankheit).

§. 309. Verlauf des flachen Hautkrebses. Der flache Hautkrebs tritt entweder auf normaler Haut oder, wie schon erwähnt, auf einem in irgend welcher Weise pathologisch veränderten Boden auf. Dabei können selbstverständlich verschiedene Combinationen mit dem ursprünglichen Krankheitsbilde vorkommen. An irgend einer Stelle entsteht ein linsen- bis bohnengrosser gelblicher Fleck mit eigenthümlicher Veränderung der Epidermis, als ob daselbst die Haut ganz oberflächlich mit dem Thermocauter berührt worden wäre: die Epidermis sieht wie verschorft aus, glatt, pergamentartig, glanzlos, trocken, es scheint zugleich, als ob der Fleck etwas unter das Niveau der Umgebung eingesunken und als ob daselbst ein Stückchen Goldschlägerhäutchen aufgeklebt worden wäre. Solche eigenthümliche Verschorfungen der Epidermis kommen namentlich bei alten Leuten im Gesichte, gleichzeitig an mehreren Stellen, unter Umständen symmetrisch vor, und können lange Zeit fortbestehen, ohne weitere Veränderungen einzugehen, während aus der einen oder der anderen sich ein flacher Hautkrebs entwickelt. Der Patient verspürt dabei gar keine Schmerzen; nicht selten wird er sich der Existenz einer Anomalie überhaupt gar nicht bewusst. In anderen Fällen jedoch wird der Schorf, weil er Jucken verursacht, mit den Nägeln zerkratzt und abgerissen, durch Druck und Reibung der Kleidung zerstört, durch die Hautsecrete erweicht, oder bei gewissen Verrichtungen verletzt, z. B. beim Rasiren abgeschnitten, kurz auf alle mögliche Weise gereizt; gar nicht selten kommt es auch vor, dass der Patient, um die vermeintliche „Warze“ zu beseitigen, sich mit dem Lapisstifte behandelt oder von irgend einem Quacksalber ein Geheimmittel verordnen lässt, welches fast immer ätzende Eigenschaften hat, und dasselbe trotz aller Schmerzen immer wieder und wieder applicirt. Unter solchen Umständen wird die Haut künstlich ulcerirt und es ist dann der Verlauf ein sehr viel rascherer; es ist als ob das Carcinom geradezu, wie die Pflanze im Treibhause, zur Weiterentwicklung gedrängt würde. Bleibt die Haut von solchen Irritationen verschont, so können 1½—2 Jahre und noch länger vergehen, ehe man eine Vergrösserung des Krankheitsherdes wahrnimmt. Die anfänglich bestehende epitheliale Verschorfung fällt allmälig ab und lässt eine wunde Stelle zurück, die sich sofort mit einer gelblichen oder schwärzlichen Borke bedeckt; dieselbe haftet eben so fest wie der ursprüngliche Schorf, ist nur etwas dicker und ragt daher über das Niveau der Umgebung etwas hervor; sie ist trocken, wohl auch gesprungen und etwas zerklüftet. Unter derselben fühlt man in der Haut eine kaum 2—3 mm dicke, über den Umfang der Borke hinausreichende, sehr derbe, fast knorpelharte Infiltration, die sich mit der Haut verschieben und von der Unterlage abheben lässt und deren Oberfläche nach Entfernung der Borke als seichte, vertiefte, leicht blutende, blass-

rothe Erosion zu Tage tritt. Es hat sich eine oberflächliche Ulceration vollzogen dadurch, dass die verhornte Schicht abgefallen ist und die neugebildeten, gewucherten, epithelialen Elemente nicht genügend ernährt werden; sie verfallen desshalb der moleculären Necrose und werden abgestossen. Die Ulceration erfolgt von Aussen nach Innen. Die eigentliche krebsige Infiltration der Haut findet sich in den Rändern des Substanzverlustes; der Grund derselben besteht aus dem freiliegenden Papillarkörper und einzelnen zwischen die Papillen eingesenkten Massen von Carcinomelementen. In diesem Stadium bietet der flache Hautkrebs ein so characteristisches Bild, dass er kaum zu verkennen ist. Der oberflächliche Substanzverlust ist fein granulirt, glänzend, wie mit Firniss überzogen, er secernirt geringe Menge einer serösen, wenige zellige Elemente enthaltenden Flüssigkeit, die an der Luft zu der früher beschriebenen Kruste vertrocknet; die Ränder sind unregelmässig, ausgezackt, oder steil „wie mit dem Locheisen ausgeschlagen", wenig proëminirend, hart anzufühlen wie das Infiltrat selbst, dem sie angehören; sie gehen ohne scharfe Grenze in die normale Umgebung über. Wird die wunde Fläche vor dem Eintrocknen geschützt, so bleibt sie Wochen, ja Monate lang unverändert; es entsteht keine Kruste; die Ränder rücken durch Weiterschreiten der Neubildung nach der Peripherie zu ganz unmerklich auseinander. Im weiteren Verlaufe kommt es nun zunächst zur Vergrösserung der Fläche nach. Es bilden sich an der Peripherie in der normalen Haut isolirte, knötchenförmige Herde; geradeso wie die eigentlichen Ränder der Ulceration erheben sich dieselben nur ganz wenig über das Niveau der Umgebung; sie sind röthlich gefärbt, nicht selten von einem Injectionshofe umgeben. Die Epidermis über ihnen verdickt sich nach und nach und nimmt eine weisse perlmutterglänzende Färbung an, oder es entsteht eine milchige Trübung und Erweichung des Knötchens, so dass es wie ein mit Eiter gefülltes Bläschen aussieht. Sticht man jedoch in dasselbe ein, so entleert sich kein Eiter, sondern höchstens etwas Blut; die verdickte, durch ungenügende Ernährung necrotisirende Epidermis löst sich allmälig schichtenweise ab und unter ihr erscheint eine seichte Erosion. Auf dieselbe Weise entstehen nun secundäre flache Substanzverluste auf infiltrirtem Grunde, die allmälig mit der primären Ulceration zusammenfliessen. So kommt es, dass das ursprünglich rundliche Geschwür eine unregelmässige Form annimmt, jedoch in der Regel von bogenförmigen Linien begrenzt bleibt. Während so die Neubildung in der Peripherie fortschreitet, können sich im Centrum Narbeninseln bilden, und zwar durch Absterben der Carcinomelemente, welche in Folge mangelhafter Ernährung moleculär zerfallen. Es entwickeln sich von der Cutis aus normale Granulationen an dieser Stelle, die sich in Narbengewebe umwandeln und dabei mehr oder weniger retrahiren; sie überziehen sich mit einem dünnen Epidermisbelag, entweder vom Rande aus oder von den epithelialen Resten innerhalb des Granulationsgewebes, und bilden so innerhalb des flachen Substanzverlustes überhäutete Antheile, die durch ihre weisslich graue oder gelbliche Farbe und ihre glatte Oberfläche, sowie ihre Depression auffallen. Zuweilen bemerkt man innerhalb derselben weisse, hirsekorngrosse Punkte, entsprechend Nestern von zusammengeballten Epithelzellen. Durch die Schrumpfung des Narbengewebes kann der Umfang des

flachen Hautkrebses verkleinert, die Haut aus der Umgebung herangezogen werden, so dass hier analoge Veränderungen zu Stande kommen, wie bei den schrumpfenden Formen des Mammacarcinomes (daher die Bezeichnung Billroth's „Scirrhus cutis").

Die Vernarbung des Substanzverlustes führt nur ganz ausnahmsweise zu einer wirklichen Heilung, wenn die Carcinomelemente gewissermaassen vom Narbengewebe erdrückt werden und aus Mangel an Ernährung zu Grunde gehen. Gewöhnlich ist der Verlauf so, dass innerhalb der bereits vernarbten Partie einzelne Zellennester neuerdings zu wuchern beginnen und aus ihnen sich abermals Knötchen entwickeln, welche dasselbe Schicksal haben wie die ursprüngliche Neubildung. Auch verläuft der Vernarbungsprocess nicht regelmässig, sondern ganz plötzlich erfolgt ein Stillstand und in wenigen Tagen wird die langsam gebildete Narbe wieder durch moleculären Zerfall zerstört, gerade so wie es bei umfangreichen, nicht carcinomatösen Geschwüren zu geschehen pflegt. Ueberdiess schreitet die Erkrankung in der Peripherie gleichmässig oder nach einer oder der anderen Richtung fort, so dass der Verlauf im Ganzen durch diese partiellen Vernarbungen nicht wesentlich beeinflusst wird.

Das Aussehen eines längere Zeit bestehenden flachen Hautkrebses wird durch die Combination von Neubildung, Zerfall und Vernarbung in eigenthümlicher Weise modificirt; die Contouren der Krebsgeschwüre können durch die stellenweise auftretende Ueberhäutung nierenförmig, serpiginös werden und dadurch zu differentialdiagnostischen Schwierigkeiten Anlass geben. Während die carcinomatöse Neubildung im Allgemeinen nach der Fläche zu sich ausbreitet, findet doch auch ein Vordringen nach der Tiefe statt; freilich überschreitet die Erkrankung dabei kaum die untere Grenze der Cutis. Dabei kommt es an gewissen Stellen innerhalb des flachen Substanzverlustes zu tiefergreifenden Ulcerationen. Die in die Cutis infiltrirte epitheliale Neubildung wird stellenweise so mächtig, dass die spärlichen Gefässe zu ihrer Ernährung nicht mehr genügen. In Folge davon wird die infiltrirte Partie abgestossen, soweit überhaupt epitheliales Gewebe vorhanden ist und es entsteht bei reichlicherer eiteriger Secretion ein circumscripter, jedoch keineswegs sehr umfangreicher Substanzverlust; die Abstossung kann bis an die Grenze des subcutanen Bindegewebes gehen. Auf dem Grunde des zerfallenden Herdes entwickelt sich dann, ausgehend von dem entzündlich infiltrirten Bindegewebe, eine wuchernde Masse normaler Granulationen, die sehr bald den Substanzverlust ausfüllen und eventuell überhäuten. Auf diese Weise können einzelne Stellen des Carcinomes den Eindruck hervorrufen, als ob Tendenz zur Ausheilung vorhanden wäre.

Man hat die Tendenz zur Vernarbung als eine Eigenthümlichkeit mancher Hautkrebse hingestellt und desshalb eine besondere Abart als vernarbenden Hautkrebs aufstellen wollen. Es ist jedoch namentlich durch die Untersuchungen Friedländer's nachgewiesen worden, dass circumscripte Benarbung von Granulationsflächen gelegentlich bei allen Carcinomen, aber auch bei anderen Geschwürsprocessen vorkomme, dass jedoch dabei keine wahre Epidermis, sondern nur Granulationsepithel gebildet wird. Bei lupösen Geschwüren dringen solche Epithelwucherungen zuweilen in Form von Schläuchen und Zapfen in die Tiefe, ein Umstand, dessen Kenntniss für die Differentialdiagnose zwischen Lupus und Epitheliom von Bedeutung ist.

Durch fortwährende Bildung neuer Knötchen in der Peripherie, welche mit der älteren Neubildung zusammenfliessen, breitet sich der flache Hautkrebs allmälig über sehr ausgedehnte Strecken aus; die Secretion ist dabei eine reichlichere geworden, indem die Granulationsflächen ein grösseres Quantum Eiter liefern, welcher sich mit dem carcinomatösen Detritus mischt. Gewöhnlich vertrocknet die oberste Schichte zu einer dicken, gelblich braunen, an den Rändern festhaftenden Kruste, welche den Unerfahrenen zum Glauben verleitet, dass die Vernarbung unter ihr der Vollendung entgegen gehe. Sowie man jedoch die Kruste an den Rändern löst, so sieht man, dass sie in toto vollkommen lose auf dem Substanzverlust aufliegt und unter ihr dünnflüssiger milchig trüber Eiter angesammelt ist.

In manchen Fällen ändert der flache Hautkrebs, nachdem er einige Zeit ganz oberflächlich geblieben war, plötzlich seinen Character, indem er nach der Tiefe zu vordringt und in seinem ferneren Verlaufe ganz dem infiltrirten Hautkrebse gleicht. Diese Modification characterisirt sich durch zunehmende Infiltration und Verdickung der Haut und des subcutanen Bindegewebes; während der oberflächliche Substanzverlust annähernd stationär bleibt, breitet sich unter ihm die characteristische Härte in Form einzelner grösserer und kleinerer Knoten aus, die man deutlich zwischen den Fingern palpiren kann. Der weitere Verlauf unterscheidet sich dann nicht mehr von dem des infiltrirten Hautkrebses. Nur soviel ist zu bemerken, dass dann die geschwulstartig verdickte, hervorragende Hautpartie nur auf einem Theil ihrer Oberfläche eine seichte Ulceration zeigt, während die übrige Haut trotz ihrer Infiltration nicht ulcerirt zu sein braucht.

§. 310. Verlauf des infiltrirten Hautkrebses. In die Categorie des infiltriren tiefgreifenden Hautkrebses gehören meines Erachtens auch die meisten Drüsencarcinome der Haut, welche namentlich von französischen Autoren als Schweissdrüsen- oder Talgdrüsencarcinome (Verneuil, Verchère, Malherbe u. A.) beschrieben worden sind, die sich jedoch klinisch durchaus wie die infiltrirten Hautkrebse verhalten und auch vom histologischen Standpunkte aus keine wesentlichen Eigenthümlichkeiten zeigen, nachdem Wucherung von Drüsenepithel bei sehr vielen Hautkrebsen beobachtet wird. Während der flache Hautkrebs nur im allerersten Anfang als oberflächliche Verdickung der Haut erscheint und sehr bald den Character des Geschwüres annimmt, so dass eigentlich von einer Geschwulstbildung bei demselben nicht die Rede sein kann, bietet der infiltrirte Hautkrebs das Bild einer mit Volumszunahme der ergriffenen Partie verbundenen Anschwellung, eines Tumors sensu stricto dar. Seine ersten Anfänge können der Beobachtung vollkommen entgehen, es sei denn dass derselbe aus der flachen Form hervorgeht oder sich auf dem Boden einer Warze, eines Atheroms, eines Geschwüres u. s. w. entwickelt. In diesen letzteren Fällen tritt das Infiltrat viel eher hervor und es wird auch die Aufmerksamkeit des Kranken erregt durch subjective Symptome, anhaltendes Jucken, leichten Schmerz oder auch nur ein gewisses Gefühl der Völle und Spannung, vermöge welches das betreffende, früher ganz indifferente Gebilde plötzlich dem Patienten unbequem und lästig zu werden beginnt. Der infiltrirte Hautkrebs

entsteht gewöhnlich in den tiefen Schichten der Cutis oder, wie z. B. im Gesichte an den Lippen, der Wange u. s. w., zwischen Haut und Schleimhaut in Form einer knotigen, Anfangs scharf umschriebenen Verdickung, welcher sehr bald weitere folgen; in ihrer Umgebung erscheint das Gewebe diffus infiltrirt, welche Infiltration in die gesunde Haut übergeht. Man findet daher eine ziemlich ausgebreitete Volumszunahme und in derselben fühlt man einen oder mehrere harte Knoten oder eine gleichmässig derbe Infiltration, durch welche die Oberfläche der Haut höckerig vorgewölbt wird. Das Wachsthum der Geschwulst richtet sich zunächst nach aussen, so dass bald eine beträchtliche Verdickung der Haut entsteht und der Krebs deutlich sichtbar wird. Die Epidermis ist Anfangs noch erhalten, gewöhnlich aber sehr verdünnt, glatt, glänzend. Durch dieselbe schimmern erweiterte Gefässnetze durch; das Carcinom erscheint demnach als eine halbkugelige oder platte, gleichmässig ebene oder gefurchte, höckerige, unregelmässige Geschwulst, deren Grenzen sich in der gesunden Haut verlieren, von weissgelber, bräunlicher, blassrother, oder bläulich livider Färbung, stellenweise von dünnen, pergamentartig trockenen Krusten oder blutigbraunen Borken bedeckt, mit vergrösserten Papillen besetzt, erweiterte Talgdrüsenmündungen und hypertrophische Haarbälge zeigend. Die Consistenz ist im Ganzen derb, stellenweise knorpelig hart, stellenweise an der Oberfläche erweicht, wie eine faule Frucht, so dass der Finger einzubrechen scheint; die Geschwulst ist in der Haut selbst nicht verschiebbar, gewöhnlich ist sie auch sehr bald mit dem subcutanen Bindegewebe verwachsen und auf der Unterlage fixirt. In der unmittelbaren Umgebung fühlt man gewöhnlich einzelne kleinere (hanfkorn- bis linsengrosse) oberflächliche Knötchen, die zuweilen die Form röthlicher Warzen zeigen. Die meisten infiltrirten Hautkrebse beginnen nach mehrmonatlichem Bestande zu ulceriren und zwar tritt der Zerfall entweder spontan in der Tiefe ein oder, was häufiger ist, die dünne Epidermisdecke wird durch eine oberflächliche Hämorrhagie nach Art einer Blutblase abgehoben, durch Insulte von aussen abgescheuert oder zerstört und es entsteht zunächst eine oberflächliche Erosion ohne merkbaren Substanzverlust der Neubildung. Dieselbe stellt eine röthlichgelbe, chagrinirte, glänzende, nässende Fläche dar, ungefähr wie ein breites Condylom, von einzelnen Blutextravasaten durchsetzt; im Contact mit der atmosphärischen Luft bedeckt sie sich bald mit einer zusammenhängenden, durch staubförmige Fremdkörper schmutzig bräunlich gefärbten, schalenartigen Kruste, welche aber keineswegs so fest haftet wie die epitheliale Borke des flachen Hautkrebses, wenn auch ihre Ablösung gewöhnlich eine geringe Blutung veranlasst. Unter derselben sammelt sich eine serös-eitrige, schleimige Flüssigkeit an, welche zum Theil wieder eintrocknet und zur Verdickung der Kruste von innen her führt. Der oberflächliche Substanzverlust stösst fortwährend einzelne necrotische Partien ab, welche sich mit dem Secrete gemengt zersetzen, und bei mangelnder Pflege einen unangenehmen Geruch von macerirter Epidermis erzeugen.

Anders ist das Bild, wenn die Ulceration durch Erweichung in der Tiefe, also von innen nach aussen erfolgt. Es bildet sich an einer Stelle, gewöhnlich im Centrum des Carcinoms, eine stärkere Anschwellung, welche intensiv dunkel-bläulichroth gefärbt ist, während

rings umher ein mässiges Oedem existirt und die sichtbaren Verzweigungen der Capillaren und kleinen Venen, stark erweitert, roth oder bläulich durch die dünne Epidermisdecke durchschimmern. Ausserdem besteht eine merkbare Temperaturerhöhung und gewöhnlich auch Schmerz; — unter diesen Erscheinungen einer localen acuten Entzündung erfolgt an der gerötheten Stelle Erweichung, ja sogar deutliche Fluctuation, worauf, gerade wie ein Abscess, jedoch nach viel längerer Zeit, der Erweichungsherd nach aussen durchbricht. Es entleert sich aus demselben, mit Blut gemengt, eine gelblich weisse, breiig eitrige oder dünnflüssige, mit epithelialem, krümmeligem, weisslichem Detritus gemengte, milchige Masse, wodurch sofort ein entsprechend tiefer und umfangreicher, kraterförmiger Substanzverlust gegeben ist. Hiemit ist auch das typische Krebsgeschwür, der Cancer apertus der alten Chirurgen (im Gegensatze zum Cancer occultus) ausgebildet. Dasselbe unterscheidet sich von dem flächenhaft ulcerirten Hautkrebs dadurch, dass nicht nur die Ränder, sondern auch der Grund des Geschwüres aus krebsig degenerirtem Gewebe besteht; es ist rundlich oder unregelmässig, von der Grösse einer Haselnuss bis zu der einer Kastanie, selten kleiner; die Ränder sind zerklüftet, nach aussen umgeworfen, nach innen zu steil abfallend, von gelblichen necrotischen Gewebstrümmern durchsetzt, eben so wie der Grund des Geschwüres, der uneben, höckerig, röthlich gefärbt, mit gelblichen oder grauen Flecken und Streifen versehen, eine mässige Menge serös eitriger Flüssigkeit absondert. Auf dem Geschwürsgrunde, häufiger noch an den Rändern, bemerkt man hie und da kleine, perlmutterartig glänzende, milchweisse Punkte oder griesartige Körner. Drückt man das Gewebe um dieselben nieder, oder comprimirt man das ganze Geschwür von den Seiten her, so quellen entsprechend diesen Stellen oder aus grubenartigen Vertiefungen gewundene, comedonenartige Pfröpfe hervor oder es entleert sich eine flüssigere, weissgelbe Masse, ein Gemenge von Eiter und Atherombrei. Diese Pfröpfe bestehen aus zusammengeballten epithelialen Elementen, und entsprechen den Krebszapfen. Das ganze Geschwür ist hart anzufühlen, auf der Unterlage fixirt, leicht blutend. Kleinere Substanzverluste, deren spärliches Secret rasch eintrocknet, bedecken sich bald mit dicken, gelblich braunen Borken; bei grösseren sind gewöhnlich nur die Ränder vertrocknet, während der Grund von einer schmierigen Masse bedeckt ist. In dieser Periode des Zerfalles treten zuweilen stärkere Schmerzen auf, die früher nicht bestanden; auch kommt es bei Geschwüren, welche öfteren Insulten ausgesetzt sind, ganz gewöhnlich zu Blutungen und zwar an ganz bestimmten Stellen der Ulcerationsfläche, dort wo ein grösseres Gefäss immer wieder aufgerissen wird. Doch haben diese Blutungen an und für sich keine Bedeutung und stehen fast immer von selbst.

In dem ulcerirten Krebse tritt, sobald der Druck von aussen durch die Haut aufgehört hat, gewöhnlich eine stärkere und raschere Wucherung ein: der Grund des Geschwüres bedeckt sich mit auseinanderstrebenden Granulationsmassen, von harter Consistenz, welche sehr bald das Niveau der Ränder erreichen und über dasselbe hervorquellen. Sie unterscheiden sich von wuchernden Fungusmassen nicht krebsiger Natur dadurch, dass sie aus einem hart infiltrirten Boden hervorwachsen und, selbst durch krebsige Massen infiltrirt, eine derbe, fast

knorpelharte Consistenz, eine körnig faserige Structur, blassrothe Farbe zeigen; ihre Oberfläche ist glänzend, glatt, stellenweise wie mit dünnem Epithelüberzug versehen, oder ausgenagt, zerklüftet, höckerig. Sie secerniren eine eitrig-seröse oder viscide Flüssigkeit, die sich am Rande unter der überwallenden, pilzhutförmigen Masse mit der macerirten Epidermis zu einem missfärbigen, stinkenden Brei verbindet. Während so die Krebsmassen nach aussen wuchern, dringt die Neubildung auch nach der Tiefe immer weiter vor, ergreift die benachbarten Theile, die Schleimhaut, die Muskeln, den Knochen u. s. w., wodurch die Geschwulst als Ganzes immer weniger verschiebbar wird. Trotz der üppigen Wucherung der ulcerirten Partie erreicht jedoch der Hautkrebs im Allgemeinen kein sehr bedeutendes Volumen, weil die Ernährung der epithelialen Massen eine ungenügende ist und bei fortdauerndem Wachsthum innerhalb der Neubildung sehr bald Zerfall entsteht. So kann der Zustand sich ungefähr zwischen Neubildung und Zerstörung im Gleichgewichte halten: wenn die fungösen Wucherungen eine gewisse Grösse erreicht haben, gehen sie, zum Theil wenigstens, zu Grunde und neue treten neben ihnen hervor: dabei gewinnt das Carcinom allerdings an Ausdehnung, aber sein Wachsthum führt nicht zu schrankenloser Volumszunahme. In anderen Fällen überwiegt die regressive Metamorphose, der Zerfall erfolgt rascher als die Neubildung, so dass das Carcinom den Character des kraterförmigen Substanzverlustes beibehält, wobei überdiess der Krater immer umfangreicher und tiefer wird. So können ausgedehnte Gewebspartien allmälig der Zerstörung verfallen; die Form des Substanzverlustes wird eine völlig unregelmässige, die serös-eitrige Secretion wird durch Beimengung von gangränösem Detritus zu einer eitrig-jauchigen, sehr profusen, welche die benachbarte intacte Haut erodirt; nicht selten entstehen Abscesse in der Umgebung, welche die carcinomatös infiltrirte Haut von ihrer Unterlage abheben, so dass weite Unterminirungen zu Stande kommen, deren Wandungen von dem Gewebe der Geschwulst gebildet werden. Trotz der ausgedehnten Zerstörung, welche z. B. im Gesichte, ausgehend von einem infiltrirten Unterlippencarcinom, die ganzen Weichtheile von den Mundwinkeln nach abwärts bis zum Zungenbein, nach rückwärts bis zum Kieferwinkel vernichtet und nebstbei das Mittelstück des Unterkiefers zum Ausfallen gebracht haben kann, betrifft der Substanzverlust doch nur einen Theil der Neubildung: eine viel ausgedehntere Masse derselben ist in Gestalt des die benachbarten Organe durchsetzenden Infiltrates erhalten geblieben. So kann in dem eben angeführten Beispiele von Krebs der Unterlippe das Gewebe der Oberlippe, des Restes der Wangen, des Zahnfleisches, ferner der ganze Boden der Mundhöhle sammt der vorderen Partie des Halses bis an den Kehlkopf hart infiltrirt, krebsig degenerirt sein.

Bei so ausgedehnter Zerstörung kommen trotzdem an einzelnen Stellen Erscheinungen vor, die man kaum anders auffassen kann, als wie Ansätze zu einer Vernarbung. Theile, welche vorher ulcerirt, zerklüftet, mit gangränösen Fetzen bedeckt, bedeutend angeschwollen waren, beginnen sich zu reinigen; die necrotischen Partien werden abgestossen, es entwickeln sich lebhaft rothe, weiche Granulationen, wie auf einem vernarbenden Geschwüre, die Infiltration und damit die Anschwellung nimmt ab und die Oberfläche der Granulationen überzieht

sich mit einem dünnen Epithelialüberzuge, als ob sie überhäuten wollte. Erscheinungen dieser Art sind es, welche gewissen Geheimmitteln, Salben und Pflastern, die man auf die ulcerirte Krebsmasse aufgelegt hatte, zu dem Rufe verhalfen, den Krebs heilen zu können. In der That kann man durch zweckmässige Localbehandlung eine solche scheinbare Besserung einige Zeit hindurch erhalten, bis sich abermals Zerfall einstellt.

Die Umgebung eines ausgedehnten Krebsgeschwüres zeigt jenseits der krebsig degenerirten Partien entzündliche Alterationen der Haut und des subcutanen Bindegewebes, welche besonders durch Maceration der Epidermis und Infection mittelst des jauchig-eitrigen Secretes zu Stande kommen. Unter den pilzhutförmig das Hautniveau überragenden Rändern ist die Haut stark geröthet, nässend, zuweilen von Schrunden und kleinen Geschwüren unterbrochen. Nicht selten bestehen Acnepusteln und circumscripte furunculöse Abscesse; auch Eiterungen im Unterhautzellgewebe kommen vor. Die Compression der Venen durch das Carcinom erzeugt Oedem; hochgradige diffuse Anschwellungen entstehen hie und da durch septische Infection. Je weiter vorgeschritten der Zerfall eines Hautkrebses ist, je näher die Zerstörung an die grösseren Gefässe im subcutanen Gewebe vordrängt, desto häufiger stellen sich stärkere Blutungen ein. Die wuchernden Krebsmassen sind so vulnerabel, dass die blosse Berührung, der Verbandwechsel, jede Muskelanstrengung u. s. w. eine Blutung hervorruft, und zwar handelt es sich nicht mehr wie im Beginn um ein paar Tropfen, sondern das Blut sickert wie aus einem Schwamme hervor; wenn auch die Compression die Blutung bald zum Stehen bringt, so ist doch der tägliche Blutverlust schliesslich nicht gleichgültig und bringt die Kräfte des Patienten herunter. Ausnahmsweise treten intensivere Hämorrhagien auf, wenn ein stärkeres Gefäss arrodirt ist, und diese können unter Umständen gefährlich werden, wenn es nicht gelingt, das blutende Gefäss in dem morschen Gewebe zu fassen oder dauernd zu comprimiren. Der Patient empfindet, während der Periode der Ulceration, nicht selten heftige, theils locale, theils ausstrahlende Schmerzen; die letzteren zeigen bei gewissen Localisationen des Carcinoms ganz typischen neuralgischen Character. Doch giebt es auch Fälle genug, bei denen Schmerzen nur dann vorhanden sind, wenn eine acute entzündliche Complication besteht, oder wenn sich der Aufbruch eines Erweichungsherdes vorbereitet.

§. 311. Wir haben bereits erwähnt, dass der infiltrirte Hautkrebs sich ziemlich gleichmässig nach der Oberfläche und nach der Tiefe entwickelt. Es giebt nun Formen desselben, welche eine ausgesprochene Tendenz haben über das Niveau der Umgebung hinauszuwachsen, während sie nach der Tiefe zu kaum über die Grenze der Haut hinausgreifen, oder sich wenigstens lange innerhalb dieser Beschränkung erhalten. Wegen der Aehnlichkeit, welche diese Varietät des infiltrirten Carcinoms mit den Papillargeschwülsten hat, nennt man sie auch Papillarkrebs (malignes oder destruirendes Papillom, Blumenkohlgewächs).

Der Papillarkrebs beginnt entweder wie ein infiltrirter Hautkrebs an einer Stelle der normalen Haut, oder er entwickelt sich aus

einer bereits bestehenden papillaren Wucherung, aus einem gutartigen Papillom. Thiersch unterscheidet zwischen dem Warzenkrebs, d. h. der Form des Krebses, die sich durch massenhaft wuchernde Excrescenzen des Geschwüres characterisirt und der Krebswarze, d. h. einer krebsig degenirten Warze. Der Unterschied besteht darin, dass die erstere Form erst secundär nach Aufbruch des infiltrirten Carcinoms zu Stande kommt, während die letztere von Anfang an einen papillären Character hat. Ich möchte hinzufügen, dass nicht aus jeder Warze, aus der sich ein Carcinom entwickelt, nothwendigerweise ein Papillarcarcinom zu werden braucht: die hypertrophischen Papillen brauchen nicht weiter zu wachsen und das Carcinom kann in ein kraterförmiges Geschwür übergehen, auf welchem gar keine Excescenzen zu sehen sind. Andererseits zeigt durchaus nicht jeder wuchernde Hautkrebs die Form eines Papilloms.

Der Papillarkrebs unterscheidet sich von den gutartigen papillaren Geschwülsten, die gelegentlich auch an den Prädilectionsstellen des Carcinoms, z. B. an der Unterlippe (Kolaczek) vorkommen, dadurch, dass bei ihm die papillenartigen Excrescenzen aus einem carcinomatös infiltrirten Boden hervorwachsen, während bei den letzteren die bindegewebigen hypertrophischen Papillen auf der normalen Cutis aufsitzen und der Belag mit Epithelzellen nur aussen längs der Oberfläche der Papillen sich erstreckt. Der Papillarkrebs beginnt entweder wie die infiltrirte oder auch wie die flache Form des Hautkrebses, und erst wenn er oberflächlich ulcerirt ist, entwickeln sich durch eigenthümliches Wachsthum des Stroma jene Excrescenzen, die als Analogien der Hautpapillen ihren Namen führen, obschon sie durchaus nicht mit hypertrophischen normalen Papillen identisch sind. Es sind diess vereinzelte oder in Gruppen stehende, cylindrische oder conische, blasse oder lebhaft rothe, feinkörnig oder rauh, chagrinirt anzufühlende Auswüchse, welche sich auf einem oberflächlichen, gerötheten, nässenden Substanzverluste erheben. Im weiteren Verlaufe, zunächst an den ältesten centralen Partien der Geschwulst, nehmen dieselben an Volumen zu, werden stärker vascularisirt, starrer, mehrfach verzweigt, an den Enden kolbenförmig oder drusig, platten sich gegeneinander ab und stellen auf diese Weise grobkörnige, blumenkohlartige oder pilzförmige, rundliche, mit deutlichem Stiel versehene Wucherungen dar, deren Oberfläche entweder mit dicken Lagen von verhornter Epidermis überzogen oder mit Krusten und Borken von eingetrocknetem Secrete bedeckt sind. Die Epidermis ist zum Theil macerirt, in einen feuchten, missfärbigen, stinkenden Brei verwandelt, der sich zwischen den einzelnen Gruppen von Excrescenzen und an ihrer Basis festsetzt. Der eigentliche Geschwürsrand wird durch die überall vordrängenden Endanschwellungen der Excrescenzen vollkommen verdeckt, so dass dieselben auf normaler Haut aufzuliegen scheinen. Drängt man sie jedoch zu Seite, so bemerkt man, dass die Ulceration der Haut bedeutend weniger umfangreich ist als die Oberfläche der Geschwulst und dass desshalb die Haut gleichsam nach aussen aufgebrochen ist, um dem dicken, harten, weissgrauen oder rothen Stiele der Geschwulst Platz zu machen. Die Ränder dieser Durchbruchstelle sind hart infiltrirt, nach innen zu steil abfallend; mit einer Sonde kann man zwischen ihnen und den Excrescenzen eindringen; während die letzteren von der Fläche gesehen

eine Menge einzelner und gruppirter Papillen zu sein scheinen, sitzen sie in Wirklichkeit alle einem gemeinsamen, im Niveau der Geschwürsränder sichtbaren, stielartigen oder unregelmässig breitbasigen Gebilde auf, welches eine gewisse Aehnlichkeit mit einem Korallenstocke hat. Gewöhnlich sind einzelne Partiën der Geschwulst bereits zerfallen, und die Papillen daselbst entweder ganz zerstört oder wenigstens vielfach zerklüftet, erodirt, leicht blutend, sie lassen sich durch Fingerdruck zerquetschen, wobei aus der Tiefe mit Blut gemengt die bekannten weissgelben Epithelialmassen hervorquellen. Solche circumscripte Substanzverluste sind meistens mit einer dicken, braungrünen Kruste bedeckt, unter welcher zersetzter Eiter angesammelt ist. Bei umfangreichen Hautkrebsen, etwa von der Ausdehnung einer Handfläche und darüber, sind sämmtliche Stadien der Neubildung neben einander vereinigt; ein Theil derselben zeigt die papillaren Excrescenzen, daneben findet man massigere, blumenkohlähnliche, sich abplattende, gelappte Wucherungen, zwischen ihnen Geschwüre in verschiedenen Stadien des Zerfalles, ausserdem etwa noch eine glatte, seichte Ulcerationsfläche mit wenig proëminirenden Rändern. Kleinere Papillarkrebse stellen hingegen häufig eine einzige rundliche oder schwammförmige, polypenartig gestielte Masse dar. Dabei reicht die krebsige Infiltration gewöhnlich nicht weit in die Tiefe, so dass das ganze Gebilde mit der Haut auf seiner Unterlage verschiebbar ist. Die papilläre Form des Hautkrebses zeigt besonders an der Hand und am Fusse nicht selten eine dunkelbraune bis schwärzliche Pigmentation der papillären Excrescenzen, welche jedoch nicht verwechselt werden darf mit dem melanotischen Carcinom; die Färbung betrifft bei dem ersteren nur die epithelialen oberflächlichen Partien und ist wahrscheinlich zum Theil wenigstens durch eingelagerten Staub und Schmutz bedingt; man findet eine ganz analoge dunkle Pigmentirung an den hypertrophischen Papillen, um chronische Ulcerationen, bei Elephantiasis etc.

§. 312. Der Pigmentkrebs, das melanotische Carcinom der Haut entwickelt sich mit Vorliebe auf Stellen, die von Geburt an pigmentirt waren, besonders auf pigmentirten Naevis und auf Pigmentwarzen; doch kommt er auch auf normaler Haut gelegentlich vor. Er zeigt von Anbeginn an eine graue, gefleckte, bräunliche bis tiefschwarze Pigmentation, als ob das Gewebe mit Arg. nitricum gefärbt worden wäre. Diese echten Melanocarcinome sind nicht nur an der Oberfläche, sondern in ihrer ganzen Substanz gleichmässig oder fleckig pigmentirt. Im Ganzen sind die primären Pigmentkrebse der Haut sehr selten, während secundäre melanotische Krebsknoten in der Haut nach Pigmentkrebsen anderer Organe etwas häufiger vorkommen; die meisten Pigmentmäler, wenn sie zu malignen Neubildungen Anlass geben, entwickeln sich zu Melanosarkomen. Das Melanocarcinom der Haut bietet sowohl die flache als die infiltrirte Form des Krebses dar, doch ist die letztere häufiger. Eine besondere Eigenthümlichkeit der pigmentirten Hautkrebse liegt einestheils darin, dass sie nicht selten von Anfang an multipel auftreten, und zwar gelegentlich an symmetrisch gelegenen pigmentirten Hautstellen, und anderstheils in ihrer Tendenz zur Dissemination in der Umgebung in Form kleiner schwarzer Knötchen; ausserdem zeichnen sie sich durch ihren besonders raschen Verlauf

und ihre Bösartigkeit aus, indem sie mit grosser Hartnäckigkeit recidiviren und Metastasen bilden.

§. 313. Wir haben noch einiger Abweichungen von dem Typus der Entwicklung und des Verlaufes des Hautcarcinoms zu gedenken, die von localen Verhältnissen abhängig sind. Znnächst wird die Entwicklung einigermaassen modificirt, wenn das Carcinom auf dem Boden einer bereits bestehenden Ulceration auftritt, wie z. B. auf einem Ulcus cruris, auf einem ulcerirten Atherom, auf einem granulirenden Substanzverluste nach Verbrennung, Lupus u. s. w. Gewöhnlich beginnt die Erkrankung in einem solchen Falle nicht am Rande, sondern in der Mitte der Geschwürsfläche, es sei denn, dass dieselbe sehr klein ist. Zunächst bemerkt man, dass das Geschwür sein Aussehen zu verändern beginnt, es entsteht eine circumscripte Wucherung der Granulationsmassen, welche intensiver geröthet, compacter, massiger werden und über das Niveau der Umgebung hinaus wachsen, ungefähr wie ein Baumschwamm; dabei vergrössert sich die Ulcerationsfläche durch Zerfall der Ränder; dann erst werden die Granulationen höckerig und hart infiltrirt. Das Granulationsgewebe wächst zu drusigen, rothen Massen in die Höhe, in denen weisse, talgartige Pfröpfe entstehen, die sich ausdrücken lassen. Zuweilen erhebt sich mitten in der Geschwürsfläche eine circumscripte, kugelige Geschwulst, auch dann, wenn die Ulceration, wie so oft, unmittelbar auf dem Knochen aufsitzt. Zugleich verdickt sich die Basis der Geschwürsfläche, sie wird hart, unverschiebbar. Bei weiterer Entwicklung metamorphosiren sich die Granulationen immer mehr in graurothe, gelblichweiss gestriemte und gefleckte, derbe oder dunkelrothe, weiche, leicht blutende Wucherungen, die statt des früher secernirten Eiters jetzt ein dünnes, serös jauchiges Product liefern. Sehr gewöhnlich nimmt die Ulceration rasch an Umfang zu, indem sie mit neuen Herden in der Umgebung des ersten confluirt und auch weiter in die Tiefe greift. Die Production von epithelialen Pfröpfen ist zuweilen so bedeutend, dass die Geschwürsfläche Aehnlichkeit mit einem vereiternden Atherom bekommt. Die Form des Carcinoms ist fast immer die infiltrirte, nicht selten mit papillärem Typus: flache Hautkrebse sind unter diesen Umständen Ausnahmen. Der spätere Verlauf ist nun der eines ulcerirten infiltrirten Krebses, wobei entweder die Zerstörung überwiegt und das Geschwür nicht nur an Umfang, sondern auch an Tiefe gewinnt, oder die Neubildung, in welchem Falle die Geschwulst als rundliche, höckerige, gestielte oder breitbasig aufsitzende Masse aus dem Geschwürsgrunde hervorwächst.

Wenn das Carçinom sich aus einer Warze oder aus einem Hauthorn oder einem ähnlichen Gebilde entwickelt, wie diess namentlich an der Glans penis nicht so selten ist, so erfolgt in der Regel eine härtliche knotige Infiltration an der Basis, verbunden mit einer raschen Vergrösserung des Neugebildes. Die Epidermisdecke verdickt sich in Form eines hornartigen Schorfes und löst sich spontan ab, oder die Warze wird, da sie zu jucken beginnt, aufgekratzt und verfällt bald der Ulceration. Zuweilen wird die ganze Warze, respective das Hauthorn abgestossen, und dann erst wuchert das Carcinom hervor. Mitunter ist die Entwicklung desselben mit heftigen Schmerzen ver-

bunden. Auch aus Atheromen entstehen Hautkrebse und zwar bildet sich zunächst eine rasche Vergrösserung derselben aus, nicht selten unter Schmerzen, die Haut wird verdünnt und durchbrochen und es entsteht ein kraterförmiges Geschwür, welches durch Ablagerung atheromatöser, weisser Massen innerhalb der harten, höckrigen, ulcerirten Fläche ausgezeichnet ist.

§. 314. Wenn auch Vernarbungen wie erwähnt in manchen, besonders flachen Hautkrebsen vorkommen und dadurch eine gewisse Retraction des Gewebes herbeigeführt wird, so ist die eigentliche schrumpfende Form des Hautcarcinoms, welche man als Analogon der schrumpfenden Brustkrebse, als Scirrhus der Haut betrachten kann (Billroth), doch im Ganzen genommen ziemlich selten. Sie kommt, so weit ich Erfahrungen darüber habe, im Gesicht vor und findet sich daselbst an den Augenlidern und an der Nase. Die Fälle, die ich selbst gesehen habe, zeigten im Beginne die Form getrennter, allmälig confluirender, hirsekorngrosser Knötchen, ohne eigentliche Ulceration, von denen jedes gewissermaassen eine Schrumpfung der Umgebung bewirkt, so dass die Haut ringsherum in Form strahliger Narben herangezogen wird. So werden z. B. die Lider nach auswärts gestülpt; die Lidspalte verengert und verzogen, die Nasenflügel eingekrempt, schalig verbogen u. s. w.

Eine gewisse Verschiedenheit im Aussehen und im Verlaufe erlangen die Hautkrebse durch das Verhältniss der Vascularisation zur Neubildung. Die flachen Formen sind an und für sich sehr spärlich mit Gefässen versorgt und daher erklärt sich auch die geringe Lebensfähigkeit der epithelialen Wucherung und ihr molekulärer Zerfall, sobald sie an die Oberfläche der Haut gelangt. Die infiltrirten Hautkrebse sind reichlicher vascularisirt; je mehr Gefässe, desto grösser ist die Tendenz zur Bildung wuchernder Excrescenzen, die im Gegensatze zu dem harten, höckerigen, blassrothen Grunde vieler Krebsgeschwüre eine dunkelrothe Farbe, succulente, weichere Consistenz und reichlichere Secretion aufweisen. Ausnahmsweise entwickeln sich die Gefässe im Stroma des Krebses derart, dass die Geschwulstmassen dunkelblauroth, gefässschwammartig, fast cavernös erscheinen und dass man nach dem Aussehen des Tumors eher an ein gefässreiches, medullares Sarkom als an einen Krebs denken sollte. Die Gegenwart zahlreicher Gefässe bedingt im Ganzen eine grössere Widerstandsfähigkeit der Neubildung gegenüber dem molekulären Zerfalle und der Gangrän, und den regressiven Metamorphosen, der Verfettung, Verhornung u. s. w.

§. 315. Multiples Vorkommen. Der primäre Hautkrebs tritt in der grossen Mehrzahl der Fälle isolirt auf und bleibt isolirt, d. h. er breitet sich allerdings in der Umgebung aus, oft auf weite Strecken hin, inficirt wohl auch die Lymphdrüsen und macht zuweilen Metastasen, aber er producirt keine secundären Heerde in der Haut; eine Ausnahme machen nur die Pigmentkrebse, welche nicht selten in Form zahlreicher pigmentirter Knötchen die Haut übersäen. Es giebt jedoch auch Fälle von multiplem Auftreten des primären Hautkrebses und zwar des nicht pigmentirten, wobei zu gleicher Zeit an mehreren

Stellen sich Krebsknoten in der Haut entwickeln, anscheinend regellos über die ganze Körperoberfläche verbreitet; oder in anderen Fällen befällt das Carcinom gleichzeitig symmetrische Stellen des Körpers, wie ich z. B. Carcinome der vier Augenlider bei einem Individuum gesehen habe, ohne dass zwischen beiden Seiten des Gesichtes ein Zusammenhang der Neubildungen vorhanden gewesen wäre. Einen ähnlichen Fall berichtet Trendelenburg; Huart beobachtete ulcerirte Epitheliome an beiden Hinterbacken u. s. w. Die Beobachtungen über multiple Hautkrebse, welche sich aus Xeroderma pigmentosum entwickeln (vergl. pag. 649), sind an und für sich selten und es ist nicht zu leugnen, dass diese Fälle nicht recht in den Rahmen des Bildes vom Hautkrebs hineinpassen. Zunächst treten sie bei ganz jungen Individuen auf, dann wird oft ein ausserordentlich rascher Verlauf beobachtet, wie in dem Falle von Röseler, der ½ Jahr nach dem Auftreten der ersten Geschwülste zum Exitus letalis führte; zu dieser Zeit waren unzählige Knoten in und unter der Haut vorhanden. Ausserdem entstehen zuweilen mehrfache Hautcarcinome besonders im Gesicht bei älteren Leuten aus sogenannten seborrhoïschen Warzen, von denen sich mehrere gleichzeitig oder kurz nach einander in Krebse umwandeln; ich habe seinerzeit zwei derartige Fälle in meiner Statistik angeführt. Endlich hat Volkmann als der Erste mehrfache primäre Hautkrebse constatirt bei Paraffinarbeitern, welche an multiplen Localisationen von chronischem Eczem litten. — So selten der primäre Hautkrebs multipel auftritt, so häufig ist diess der Fall bei den secundären Carcinomen in der Haut, welche sich entweder durch Metastasenbildung oder, was viel gewöhnlicher ist, durch Dissemination von einem subcutan gelegenen Herde aus in dessen Umgebung, zunächst über ihm entwickeln. So beobachtet man z. B. bei manchen Formen von Mammacarcinom ein massenhaftes Auftreten miliarer, bis erbsengrosser Knötchen in der Haut, welche isolirt oder in Gruppen angeordnet, nicht selten der Verzweigung von Blut- oder Lymphgefässen, oder auch von Nerven, z. B. den Intercostalnerven, folgen und sich über grössere Strecken, über Brust und Rücken ausbreiten. Sie sind scharf begrenzt, hart, etwas pröeminirend über das Niveau der Haut, blassroth gefärbt und fühlen sich ungefähr so an, als ob Schrotkörner in und unter der allgemeinen Decke stecken würden (C. lenticularis, Schuh). Später confluiren sie zuweilen mit dem primären Herde und es entsteht dann jene harte, schrumpfende Infiltration der ganzen Oberfläche des Thorax, welche Velpeau als „Cancer en cuirasse" beschrieben hat.

§. 316. Localisation der Hautkrebse. Die Hautkrebse zeigen eine ganz bestimmte örtliche Verbreitung. Sie lassen sich nach ihrem Standpunkte eintheilen in 1. Carcinome des Gesichtes und des behaarten Schädels, 2. Carcinome der äusseren Genitalien, 3. Carcinome der Extremitäten, 4. Carcinome des Rumpfes, den Hals mitinbegriffen. Diese Gruppirung ist allerdings eine willkürliche, sie entspricht aber ungefähr in ihrer Reihenfolge der Häufigkeit der Hautkrebse an den verschiedenen Körperstellen. Das Verhältniss der einzelnen Gruppen zu einander ist nämlich etwa folgendes: Gesicht und behaarter Schädel 85 %, äussere Genitalien 9 %, Extremitäten 5 %, Hals und Rumpf

1 %. Es ist eigenthümlich, dass die Hautkrebse sich mit Vorliebe an den natürlichen Orificien der Körperhöhlen entwickeln an den Stellen, an denen die äussere Haut sich in die Schleimhaut fortsetzt, so z. B. an den Lippen, an der Nase, an den Augenlidern, am Penis, an den grossen Labien, in der Nähe des Afters u. s. w. Die Erkrankung beginnt jedoch in der grossen Mehrzahl der Fälle in der äusseren Haut und in dem sogen. Uebergangstheile zwischen Haut und Schleimhaut, den man mit Unrecht als Schleimhaut bezeichnet, wie z. B. das Lippenroth, die Haut der Glans penis u. s. w. An den Stellen, welche entfernt von den Orificien der Schleimhauthöhlen liegen, ist der Hautkrebs verhältnissmässig selten. Die Carcinome des Gesichts zeigen ebenfalls grosse Unterschiede in der Häufigkeit ihres Auftretens, und zwar spielt dabei auch das Geschlecht eine gewisse Rolle. Am allerhäufigsten sind die Krebse der Unterlippe beim Manne, während sie bei der Frau sehr selten sind; dagegen sind die Carcinome der Oberlippe an und für sich nicht häufig, kommen aber vielleicht etwas öfter bei Frauen vor. Die Krebse der Nase und der Augenlider sind bei beiden Geschlechtern annähernd gleich häufig vertreten; dann folgen die Krebse der Wange, der Stirn und Schläfe, des Kinns und des Ohres. Von diesen kommen die Carcinome der Stirn bei Frauen häufiger, die Krebse des Ohres und des Kinnes fast ausschliesslich bei Männern vor. Die statistische Zusammenstellung von v. Bergmann, meine eigene, nach den Fällen der Billroth'schen Klinik, und die von Trendelenburg geben annähernd übereinstimmende Resultate in Beziehung auf die locale Vertheilung der Gesichtscarcinome. Danach localisiren sich dieselben folgendermaassen:

	von Bergmann			Billlroth'sche Klinik			Trendelenburg		
	Männer	Weiber	Procent der Gesammtsumme.	Männer	Weiber	Procent der Gesammtsumme	Männer	Weiber	Procent der Gesammtsumme
Unterlippe	57,01	+ 7,0	= 64,7 %	33,7	+ 0,5	= 34,2 %	48,8	+ 3,4	= 52,2 %
Oberlippe	0,4	+ 0,9	= 1,3 „	1,1	+ 1,6	= 2,7 „	1,5	+ 1,6	= 3,1 „
Wange	} 6,3	+ 3,6	= 9,9 „	12,1	+ 1,1	= 13,2 „ } 14,3 %	7,8	+ 4,4	= 11,2 „ } 13,4 %
Kinn				1,1	+ —	= 1,1 „	2,0	+ 0,2	= 2,2 „
Nase	3,6	+ 8,6	= 7,2 „	7,7	+ 8,8	= 16,5 „	9,0	+ 7,4	= 16,4 „
Lider	5,8	+ 4,5	= 10,3 „	14,3	+ 5,5	= 19,8 „	4,8	+ 4,8	= 9,6 „
Stirn	1,3	+ 0,9	= 2,2 „	1,1	+ 3,8	= 4,9 „	1,2	+ 3,2	= 4,4 „
Schläfe	0,9	+ 0,9	= 1,8 „	2,2	+ 1,1	= 3,3 „	2,0	+ 0,4	= 2,4 „
Ohr	1,8	+ —	= 1,8 „	3,3	+ 0,5	= 3,8 „	3,0	+ —	= 3,0 „

Es ist bis jetzt nicht genügend erklärt, warum manche Regionen des Gesichtes so ausserordentlich selten von Carcinom befallen werden, während andere in ihrer unmittelbarsten Nähe sehr häufig erkranken, so z. B. ist die Seltenheit der Oberlippencarcinome durchaus räthselhaft, da doch die Oberlippe, das Rasieren ausgenommen, ganz denselben äusseren Schädlichkeiten (Rauchen, Verletzungen durch die Pfeife, Irritationen durch die Ingesta u. s. w.) ausgesetzt ist, als die Unterlippe, welche öfter als irgend eine andere Hautpartie erkrankt. Ein ähnlicher Unterschied existirt in Beziehung auf die Augenlider, von denen

fast ausnahmslos das untere von Carcinom befallen wird. Unter Umständen giebt der Sitz einer Warze, eines Naevus u. s. w. gewissermaassen den Anstoss zu einer aussergewöhnlichen Localisation. Im Gegensatze zu den Gesichtscarcinomen, denen auch die Krebse des Ohres zugezählt zu werden pflegen, sind die Carcinome am behaarten Schädel sehr selten. Bergmann zählt gegenüber 220 Fällen von Gesichtskrebs einen einzigen, ich habe bei 181 Fällen von Gesichtskrebs gar keinen Fall von Krebs am behaarten Schädel gefunden. Diess ist um so eigenthümlicher, als die angeborenen epithelialen Gebilde, Dermoïdcysten, Warzen u. s. w., sowie die erworbenen, Adenome, Atherome und Papillome, mit Vorliebe am behaarten Schädel vorkommen. Ich erinnere mich an einen einzigen Fall von Carcinom am Schädel, der sich aus einem vereiternden Atherom entwickelt hatte. Was die Carcinome der äusseren Genitalien betrifft, so wird bei Männern gewöhnlich die Glans penis oder das Präputium zuerst ergriffen; das Scrotum erkrankt, wie ältere, besonders englische Beobachter bereits hervorgehoben haben, besonders in Folge der irritirenden Einwirkung des Russes (sog. Schornsteinfegerkrebs), was auch von Thiersch bestätigt wird; und nachdem der Russkrebs, seitdem man die alte Methode des Kaminfegens und des Siebens des Russes aufgegeben hat, sehr selten geworden ist, sind ähnliche Formen am Scrotum bei Theer- und Paraffinarbeitern beobachtet worden. Beim Weibe sind die grossen Labien der gewöhnliche Sitz der Erkrankung. Die Extremitätencarcinome entwickeln sich bei beiden Geschlechtern mit Vorliebe aus präexistirenden Geschwüren, Fisteln, Narben u. s. w. und finden sich desshalb besonders an Stellen, welche äusseren Insulten ausgesetzt sind und an denen auch die Vernarbung von Granulationsflächen u. s. w. schwer zu Stande kommt. Wir sehen sie daher an der oberen Extremität besonders am Handrücken, dann am Oberarm, aus Fontanellgeschwüren sich entwickelnd, — an der unteren Extremität entsprechend der vorderen Fläche des Unterschenkels, ferner an der Fusssohle, wo sie zuweilen als Mal perforant beschrieben worden sind. Ausserdem kommen sie an Amputationsstümpfen beider Extremitäten gelegentlich vor. Am Stamme kann man eigentlich keine besonderen Prädilectionsstellen für Hautkrebse aufstellen, es seien denn jene Partien, an denen die Haut irgend eine Structursveränderung aufweist; so kommen Epitheliome am Nabel vor, ferner echte Hautkrebse an der Brustwarze, wohl zu unterscheiden von den Mammacarcinomen, die sich von da aus entwickeln; dann in der Haut über angeborenen Sacralgeschwülsten, wobei nicht selten eine gewisse Hyperplasie der Haarbälge und Hautdrüsen, sowie Verdickung der Epidermis besteht. Ausser den erwähnten Regionen kann man kaum eine andere nennen, welche häufiger oder mit besonderer Vorliebe von Carcinomen befallen würde, es sei denn die Regio analis. Hier kommen gelegentlich echte Hautcarcinome vor, obschon auch sie im Verhältniss zu den Schleimhautkrebsen des Rectum sehr selten zu nennen sind.

Die Localisation der Hautkrebse hat auch einen gewissen Einfluss auf die Form, in welcher sie auftreten, wenn es auch offenbar zu weit gegangen ist, zu behaupten, dass jede Region des Körpers gewissermaassen eine typische Krebsform besitzt, so dass z. B. am oberen Theile des Gesichtes der flache vernarbende Epithelkrebs, das

sog. Ulcus rodus der Engländer, an den Lippen, am Ohre, am Präputium die infiltrirte Form des Hautkrebses, am Scrotum der Russkrebs, an den Extremitäten, namentlich an den unteren die papilläre Form vorkomme (Hutchinson). Bei den Gesichtskrebsen finden sich so ziemlich alle Formen des Hautcarcinoms, zunächst die flache Form des Epithelioms, sodann das sog. rodent ulcer der englischen Chirurgen, besonders an den Lippen, an den Augenlidern, an Stirn und Schläfe mit der schrumpfenden Varietät, dem sog. Scirrhus der Haut, ferner die infiltrirte Form, an den Lippen, an der Nase, am Ohre; dann der papilläre Hautkrebs mitunter an der Nase, an der Wange; an allen diesen Stellen kommen jedoch auch die anderen Carcinomformen vor. Vorzugsweise im Gesichte beobachtet man die sog. Krebswarzen, die krebsig degenerirten Atherome und die pigmentirten (melanotischen) Hautcarcinome. An den männlichen Genitalien finden sich infiltrirte, wuchernde, zuweilen verhornende, an den weiblichen Genitalien mit Vorliebe voluminöse, blumenkohlartige Carcinome, während an den Extremitäten sowohl flache Krebsgeschwüre, als infiltrirte, drusige, papillomatöse Carcinome vorkommen. Am Stamme endlich sind die flachen Hautkrebse selten, mit Ausnahme vielleicht derjenigen, die sich an der Brustwarze entwickeln. Die sog. Russ-, Theer- und Paraffinkrebse kommen am Scrotum und an der oberen Extremität vorzugsweise zur Beobachtung. Am Stamme sowohl wie an den Extremitäten treten auch jene Formen von Hautkrebs besonders hervor, die aus der Umwandlung von Narben, Fisteln, Geschwüren, Lupus, Gummaknoten u. s. w. entstehen, und die hiedurch einen eigenthümlichen Character annehmen.

§. 317. Wachsthum und Verbreitung. Das locale Wachsthum des Hautkrebses geschieht einestheils durch directe Vergrösserung des ursprünglichen Herdes, so zwar dass an der Peripherie immer neue Gewebspartien in die Erkrankung miteinbezogen werden (periphere Ausbreitung), andererseits dadurch, dass die Elemente der Neubildung selbst sich vermehren (centrales Wachsthum). Ausserdem aber entstehen neue Geschwulstherde in der Umgebung, wahrscheinlich vermittelt durch die Blut- und Lymphgefässe, deren Wandungselemente zunächst in Wucherung gerathen (Gussenbauer, G. u. F. Hoggan) und dann die rings um sie angesammelten Wanderzellen und die Gewebszellen selbst inficiren. Die secundären Knötchen confluiren allmälig mit der primären Geschwulst. Bei flachen Hautkrebsen scheint es, als ob die oberflächlichen Ulcerationen sich immer weiter ausbreiten würden. De facto ist diess jedoch nichts Anderes als eine excentrisch wachsende Infiltration, welche immer neue Partien der Haut ergreift, während die älteren sofort der Ulceration verfallen. Die secundäre Knötchenbildung kommt besonders bei der infiltrirten Form des Hautkrebses vor; nicht selten sind bereits im Beginne mehrere Knoten nachweisbar; die späteren entstehen meistens in der Tiefe der Cutis und zeichnen sich durch ihre Härte aus. Als Ausnahme kann jene Ausbreitungsweise gelten, bei welcher sich in der Nachbarschaft des primären Carcinoms hirse- bis hanfkorngrosse, isolirte, disseminirte Herde in Form ganz oberflächlicher, röthlicher, harter, wenig proëminirender Knötchen zeigen, deren Anordnung zuweilen der Ramifi-

cation eines Gefäss- oder Nervenstämmchens entspricht. Sie gleichen den früher besprochenen disseminirten secundären Herden oberhalb subcutan gelegener Carcinome, z. B. der Mamma. Bisweilen erfolgt die Weiterverbreitung in Form eines deutlich fühlbaren, subcutan gelegenen Stranges, welcher entweder einem Convolute von Blut- und Lymphgefässen oder einem carcinomatös infiltrirten Nerven (E. Neumann, Colomiatti) entspricht. Wenn der Hautkrebs auf Schleimhäute übergreift, so geschieht diess entweder durch Ausbreitung der Ulceration, respective der Infiltration, oder die Schleimhaut wird gewissermaassen an das Carcinom herangezogen, ectropionirt, wie z. B. bei den Augenlidern, und geht allmälig in demselben auf. Dem Fortschreiten in die Tiefe setzt die oberflächliche Fascie einen gewissen Widerstand entgegen, das Carcinom wird zunächst fixirt, unverschiebbar; die Weichtheile werden allmälig durch das carcinomatöse Infiltrat substituirt bis an den Knochen, wobei das Periost mit der Geschwulst verschmilzt und sich mit Leichtigkeit vom Knochen ablösen lässt. Dieser selbst ist Anfangs oberflächlich arrodirt, dadurch dass die Neubildung längs der Gefässe in die Mündungen der Haversischen Canäle eindringt und von da aus die umliegende Knochensubstanz resorbirt wird. Dabei bleibt die Form und sogar die mikroskopische Architektonik des Knochens längere Zeit erhalten, obschon derselbe im weiteren Verlaufe vollständig von der Geschwulst durchwachsen und substituirt sein kann. Circumscripte Antheile können der Nekrose verfallen. Man beobachtet diesen Vorgang nicht so selten am Unterkiefer, dessen Zähne locker in dem krebsig infiltrirten, erweichten Knochen stecken; nicht selten entstehen dann spontane Fracturen oder es löst sich ein ganzes Stück aus der Continuität und hängt nur mehr durch die Weichtheile mit der Umgebung zusammen. Die Hautkrebse der Stirn und Schläfe, sowie des behaarten Schädels dringen durch Substitution des Knochens in die Schädelhöhle ein und zeigen dann nicht selten die Gehirnpulsation. Uebrigens folgt die Verbreitung des Hautkrebses auf die Umgebung den allgemeinen Gesetzen, welche für das Carcinom überhaupt Geltung haben.

Ausser der localen Ausbreitung des primären Herdes kann der Hautkrebs auch durch Autoinoculation verbreitet werden. Es ist durch eine Reihe von Beobachtungen sicher gestellt, dass Geschwulstpartikel auf die Schleimhaut oder auf die wunde Haut übertragen, bei dem Träger des Carcinoms secundäre Geschwülste erzeugen können, die als Infectionen durch spontane Impfung anzusehen sind. Die Mehrzahl der bis jetzt beobachteten Fälle beziehen sich allerdings auf Schleimhautcarcinome und zwar konnte man sowohl eine Uebertragung durch den dauernden Contact zweier Schleimhautflächen, von denen die eine der Sitz des Carcinomes war, als auch eine Inoculation auf grössere Distanzen, wie z. B. von Carcinomen der Mundhöhle oder des Oesophagus auf die Magenschleimhaut nachweisen. Allein es existiren doch auch Beobachtungen, dass Hautkrebse durch Autoinoculationen übertragen worden sind, so z. B. ein Fall v. Bergmann's von Contactinfection eines Carcinoms der Unterlippe auf die Oberlippe, dann der interessante Fall Kaufmann's von Uebertragung eines Hautcarcinoms von der Hand auf die Conjunctiva bulbi. Ich selbst habe einen ganz gleichen Fall beobachtet, wobei ebenfalls ein wuchernder Hautkrebs

des linken Handrückens die Lider und die Conjunctiva des linken Auges inficirt hatte. Dass die Autoinoculation möglich sei, ist auch durch Versuche E. Hahn's und v. Bergmann's bewiesen, die bei Patienten mit inoperablen Carcinomen Geschwulstpartikel nach der Art der Reverdin'schen Greffe auf wundgemachte Haut übertrugen und aus ihnen exquisite Carcinomherde entstehen sahen. Czerny und Becker haben die Uebertragung von Krebs in Operationsnarben beobachtet; auf die Möglichkeit eines derartigen Zufalles hat Waldeyer hingewiesen, um die grössere Sicherheit der Aetzmittel vor den blutigen Operationen zu betonen. Dass auch eine zufällige Ueberimpfung eines Carcinoms von einem kranken auf ein gesundes Individuum denkbar ist, unterliegt kaum mehr einem Zweifel, nachdem bereits bei Thieren Uebertragungsversuche mit positivem Erfolge vorgenommen worden sind (Novinsky, Wehr, Hanau). Uebrigens erwähnt Tross ein Beispiel von Infection eines Ehegatten durch den anderen (Carcinom der portio vaginalis beim Weibe, Peniscarcinom beim Mann).

Von den durch Autoinoculation, respective Transplantation hervorgerufenen Carcinomen ist zu unterscheiden das gleichzeitige Auftreten von zwei von einander unabhängigen, mitunter wohl auch der Structur nach von einander verschiedenen Carcinomen an der Haut und in einem inneren Organe, wovon später die Rede sein soll.

§. 318. Lymphdrüseninfection. Die Ausbreitung auf die Lymphdrüsen erfolgt bei den Hautkrebsen im Allgemeinen später als bei den Carcinomen drüsiger Organe, z. B. der Mamma, und bei den Schleimhautcarcinomen, und sie fehlt bei manchen Carcinomen vollständig. Wir wissen bis jetzt eigentlich nicht, warum bei Carcinomen derselben Region das eine Mal frühzeitig ausgedehnte Lymphdrüseninfection erfolgt, während sie ein anderes Mal trotz der weitgehenden localen Zerstörung des Gewebes durch das Carcinom bis zum Momente des tödtlichen Ausgangs nicht zu Stande kommt. Die flachen Formen des Hautkrebses haben im Ganzen weniger Tendenz auf die Lymphdrüsen überzugreifen als die infiltrirten Formen. Diess liegt wahrscheinlich daran, dass bei den ersteren die Gefässe frühzeitig zur Obliteration gebracht und die Lymphwege verstopft werden. Solche flache Epitheliome können local eine beträchtliche Ausbreitung erlangen, wiederholt operirt werden und recidiviren, ohne dass sie jemals auf die Drüsen übergehen. Dagegen giebt es wuchernde Formen von Hautkrebs, welche schon nach wenigen Monaten Drüseninfection hervorgerufen haben. In der Regel bestehen aber auch solche infiltrirte Hautcarcinome 2 bis 4 Jahre lang, bevor eine Vergrösserung der regionären Lymphdrüsen nachweisbar ist; dabei darf man allerdings nicht vergessen, dass Lymphdrüsen die man einmal als vergrössert fühlt, bereits auf das 4- bis 5fache ihres normalen Volumens angeschwollen sind.

Die Erkrankung der Lymphdrüsen beginnt mit der Vergrösserung der nächstgelegenen Gruppe; man fühlt die einzelnen Drüsen als erbsen-, bohnen-, haselnussgrosse, harte, meistens indolente, bewegliche, rundliche Körper. Zuweilen ist die Drüseninfection mit dem Auftreten heftiger Schmerzen verbunden. Die Vergrösserung erfolgt sehr langsam und gewöhnlich tritt, wenn eine Gruppe inficirt ist, ein gewisser

Stillstand ein, bis wieder eine zunächstgelegene, durch den Lymphstrom mit der ersteren verbundene Gruppe erkrankt. So breitet sich allmälig die Infection weiter aus, ohne jedoch in allen Fällen über die Grenze der 2—3 dem primären Herde angehörigen Gruppen hinauszugehen. Während im Beginne die Drüsen eine gewisse Selbstständigkeit im Wachsthum zeigen, confluiren sie später mit einander, ihre Kapsel wird durchbrochen und die Neubildung greift auf das umgebende Gewebe über. Nicht selten verschmilzt der Drüsentumor mit dem primären Hautcarcinom oder er tritt durch seine Masse in den Vordergrund; er verwächst mit der ihn bedeckenden Haut, erweicht und bildet eine umfangreiche, fluctuirende Geschwulst, über welcher die Haut geröthet, entzündet, von erweiterten Gefässen durchzogen, verdünnt ist und die für einen Abscess imponiren kann. Es erfolgt nun bald der Aufbruch derselben, wobei sich eine dicke, rahmige, weissgelbliche, mit Eiter und schmierigen atheromatösen Massen gemengte Flüssigkeit entleert. Es bleibt entweder eine Fistel zurück, oder die Haut wird in grösserem Umfange zerstört, worauf sofort ein kraterförmiges, tiefes Krebsgeschwür mit missfärbigem, höckerigem Grunde zu Tage tritt. Im ferneren Verlaufe bilden sich neue Durchbruchsstellen, das Carcinom wuchert, in Gestalt einer schwammigen röthlichgrauen Masse, über das Niveau der Haut hervor und überragt die wallartig steilen, hart infiltrirten Ränder des Substanzverlustes. In der Mitte des Fungus besteht nicht selten eine trichterförmige, in die Tiefe führende Oeffnung, aus welcher Krebsjauche, Eiter und atheromatöse Massen hervorgedrückt werden können.

Indessen erkranken neue Gruppen von Lymphdrüsen, welche mit den ersteren verschmelzen, oder die Drüsen der anderen Körperseite. Oftmals aber auch bleibt die Neubildung auf die zuerst ergriffenen Gruppen beschränkt, sie geht z. B. bei manchen Gesichtscarcinomen nicht über die submaxillaren Drüsen hinaus. Die Nachbargewebe werden in verschiedener Weise, durch Compression, durch die entzündliche Reaction u. s. w. in Mitleidenschaft gezogen, doch geschieht es selten, dass die nächstliegenden grossen Gefässe, Venen oder Arterien, durch das Carcinom ergriffen werden; am ehesten kommt es noch zur Thrombosirung grösserer Venen und dann kann das Carcinom die Gefässwand durchwachsen. Durch die Ulceration der Drüsen entstehen oft sehr bedeutende Substanzverluste, physiologische Höhlen, z. B. die Mundhöhle, der Pharynx werden eröffnet. Ausserdem kommt es gelegentlich durch Zerfall der wuchernden Carcinommassen zu Blutungen, die wohl auch tödtlich werden können.

Nicht alle Hautcarcinome bewirken, wie gesagt, die Drüseninfection nach einer bestimmten, gleichlangen Periode ihres Bestehens, selbst jene von gleicher Form nicht. Es existiren in dieser Hinsicht Verschiedenheiten, je nach dem Standorte des primären Carcinoms. Am häufigsten und zugleich am frühesten inficiren die Krebse des Penis und der Labien die Drüsen in der Leistengegend, dann folgen die Carcinome der Gesichtshaut und zwar der Lippen, während die Krebse der Nase, der Augenlider, des Ohres, der Stirn sehr selten und spät auf die Drüsen übergehen; die Extremitätencarcinome folgen nach den Lippenkrebsen, dann kommen die Krebse des Stammes.

Vielleicht stehen die Carcinome der äusseren Genitalien desshalb obenan, weil man bei ihnen die Vergrösserung der Leistendrüsen früher fühlt, selbst wenn deren Volumen noch gering ist, als die Drüsenschwellung bei den Lippenkrebsen. Während bei diesen letzteren die infiltrirten Formen häufiger, die flachen seltener Drüseninfection bedingen, ist diese bei den Carcinomen der Nase, der Stirn, der Schläfe, des Ohres überhaupt sehr selten, ob sie nun der flachen oder der infiltrirten Form angehören, auch dann, wenn die locale Ausbreitung sehr bedeutend, der Knochen erkrankt, die Schleimhauthöhlen mit ergriffen sind. Eine Ausnahme machen die an und für sich sehr seltenen melanotischen Carcinome.

Wenn man die absolute Zahl der Hautcarcinome mit Drüseninfection mit jener der Fälle ohne Drüsenerkrankung vergleicht, so dürften ungefähr gleiche Zahlen resultiren; anders aber ist es, wenn man jene Regionen zusammenstellt, deren krebsige Erkrankung Drüseninfection nach sich zieht, und jene, bei welchen das nicht oder nur ausnahmsweise der Fall ist. Bei dieser letzteren Betrachtung kommt man zu dem Resultate, dass die Carcinome eines verhältnissmässig kleinen Gesammtgebietes der Haut zu den Lymphdrüsen in einem innigeren Rapport stehen, während der grössere Theil der Hautoberfläche wenigstens durch die carcinomatöse Neubildung die Drüsen nicht beeinflusst.

Die multiplen Carcinome der Haut sind keineswegs immer von Drüseninfection gefolgt, wenn auch die Neubildungen noch so rasch und massenhaft auftreten.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Hautcarcinome um so früher auf die Drüsen übergreifen, je näher sie denselben liegen, je rascher und massiger sich der locale primäre Herd entwickelt und in die Tiefe vordringt. Bereits nach 3monatlichem Bestande eines Peniscarcinoms habe ich Schwellung der Inguinaldrüsen constatirt; bei Lippenkrebsen nach 5 Monaten deutliche Vergrösserung der Drüsen in der Submaxillargegend.

Für die Prognose der Hautcarcinome ist es wichtig zu wissen, dass in Ausnahmsfällen Drüsenschwellungen bei ihnen vorkommen, die nicht carcinomatöser, sondern rein entzündlicher Natur sind. Vielleicht geht eine solche entzündliche Anschwellung stets der krebsigen Infiltration voraus, wie diess die älteren Chirurgen angenommen haben, und wir constatiren sie nur desshalb nicht in allen Fällen, weil sie allzu kurze Zeit dauert. Jedenfalls aber habe ich wiederholt Beispiele gesehen von Hautcarcinomen mit Drüsenschwellung, welche local operirt wurden ohne dass man die vergrösserten Drüsen exstirpirte. Einige Zeit danach verschwanden letztere spontan, oder wie es in einem Falle geschah, sie vergrösserten sich, so dass man an ein Drüsenrecidiv dachte, welches inoperabel schien, bis plötzlich der Aufbruch erfolgte und nach Entleerung von Eiter und Gewebstrümmern die Ausheilung erfolgte — eine Heilung, deren Bestand nach mehr als 5 Jahren constatirt werden konnte. Die entzündliche Drüsenschwellung kommt nicht nur bei ulcerirten Hautkrebsen vor; die Drüsen sind vergrössert, nicht fixirt, auch nicht immer schmerzhaft, ihre Consistenz ist gerade so hart wie die der carcinomatösen, so dass die äussere Untersuchung niemals einen sicheren Schluss auf ihre Natur erlaubt. Jede ange-

schwollene Lymphdrüse soll daher als carcinomverdächtig betrachtet und als solche behandelt werden.

§. 319. Metastasenbildung. Dieselbe gehört bei Hautcarcinomen zu den seltenen Ausnahmen. Selbst wenn ausgedehnte Drüsenerkrankung besteht, sind die inneren Organe fast immer frei von Carcinom. Der Grund dieses Verhaltens ist nicht ganz klar. Man könnte annehmen, dass uns die Endstadien der Hautcarcinome selten zu Gesichte kommen und wir daher über wenige Sectionsbefunde verfügen. Diess ist bis zu einem gewissen Grade richtig, allein ganz dieselben Verhältnisse gelten auch z. B. für das Mammacarcinom und von diesen weiss man ganz genau, dass Metastasen in ihrem Verlaufe vorkommen. Vielleicht erklärt sich die Seltenheit der Metastasen auf dieselbe Weise wie die späte und nicht gewöhnliche Infection der Lymphdrüsen dadurch, dass die Lymph- und Blutgefässe in den Drüsen und über dieselben hinaus verlegt werden und atrophiren. In den Fällen, bei denen Metastasen gefunden wurden, betrafen dieselben gewöhnlich mehrere innere Organe zugleich und es bestand eine grosse Anzahl metastatischer Herde. Daraus allein kann man schon entnehmen, dass bei solchen Ausnahmsfällen ungewöhnlich günstige Verhältnisse für die secundäre Carcinombildung geherrscht haben. Dasselbe ist offenbar der Fall beim melanotischen Carcinom, bei welchem die Metastasenbildung sehr häufig vorkommt. — Die Metastasen in inneren Organen reproduciren, wie die Lymphdrüseninfectionen, die Structur und den Typus des primären Neugebildes.

§. 320. Gleichzeitiges Auftreten zweier verschiedener Carcinome. In vereinzelten Fällen von Hautcarcinomen findet man bei der Section, wie ich seinerzeit nachgewiesen habe, ein Carcinom eines inneren Organs, welches auf keine Weise als secundärer Abkömmling des Hautkrebses zu erklären ist. Von einer Autoinoculation durch Transplantation, wie sie früher geschildert worden ist, kann nicht die Rede sein, wenn eine directe Uebertragung unmöglich ist; als Metastase kann das Carcinom auch nicht gelten, weil jede Spur von Lymphdrüseninfection fehlt. Ebensowenig annehmbar ist die Voraussetzung eines primär multiplen Auftretens. Zur Illustration mögen einige Beispiele angeführt werden, von denen die ersten aus meiner Statistik entnommen sind: Hautcarcinom der Nase und Schleimhautkrebs des Darmes — Hautcarcinom des Ohres und Schleimhautkrebs des Magens — multiple Hautkrebse und Schleimhautkrebs des Magens (Röseler). — Hautkrebs des oberen Augenlides und Schleimhautkrebs des Rectum (Kaufmann). Dass es sich in diesen Fällen nicht um Metastasen handelt, dafür spricht auch der Umstand, dass die Organe, in welchen die inneren Carcinome gefunden wurden, höchst selten auf metastatischem Wege, dafür aber sehr häufig primär an Carcinom erkranken (Rokitansky), während gerade jene Organe, die besonders zur Metastasenbildung geneigt sind, wie Leber, Lunge, Nieren u. s. w., frei von Carcinom gefunden wurden. Der letzterwähnte Fall ist besonders characteristisch, weil bei ihm der Unterschied in der Structur zwischen dem Hautkrebs, der vorzugsweise von den Talgdrüsen ausgegangen war, und dem Schleimhautkrebs mit Cylinderepithel zwei ganz selbstständigen

Krebsindividuen entsprach. Ein und derselbe Mensch kann demnach zu gleicher Zeit von zwei primären Carcinomen befallen werden, deren jedes ein vollkommen selbstständiges Wachsthum zeigt, jedes in seinem Gebiete die Lymphdrüsen inficiren kann, wobei die secundären Lymphdrüsencarcinome genau die Structur des einen und des anderen Primärherdes wiederholen (Kaufmann, Beck). Wenn aber ein und dasselbe Individuum zugleich von zwei Carcinomen befallen werden kann, so kann es gelegentlich auch nach einander an einem und wenn dieses operativ beseitigt worden war, an einem zweiten Carcinom erkranken, welches mit dem ersten durchaus in gar keinem causalen Nexus steht, also weder als eine Metastase noch als ein Recidiv desselben aufzufassen ist. Auch hiefür habe ich in meiner Statistik den Beweis erbracht.

§. 321. Verlauf. Der Verlauf der Hautkrebse richtet sich nach ihrer anatomischen Beschaffenheit, ihrem Standorte, nach der grösseren oder geringeren Tendenz zur Drüseninfection und endlich nach den eventuellen therapeutischen Eingriffen. Die flachen Epitheliome haben einen langsamen Verlauf, der sich auf mehrere, ja auf 15 Jahre, ausnahmsweise sogar auf noch längere Zeit erstrecken kann. Genaue Zeitangaben sind überhaupt schwer zu erhalten, weil die ersten Anfänge so häufig übersehen werden, selbst bei den Gesichtscarcinomen. Meistens kann man 2 Perioden des Wachsthums unterscheiden: eine mit sehr schleppendem Verlaufe, während welcher das Carcinom fast stationär bleibt, durch Jahre hindurch, und eine zweite, während welcher es zu wachsen beginnt und Zerstörungen herbeiführt. Aus einer Serie von Fällen meiner Statistik fand ich für die erste Periode durchschnittlich 7 Jahre, für die zweite bis zum Momente des ersten operativen Eingriffs $1\frac{1}{2}$ Jahre.

Die infiltrirten Epitheliome verlaufen rascher; wenn die flache Form in die infiltrirte oder in die papilläre übergeht, wird ebenfalls das Wachsthum und die Ausbreitung beschleunigt. Auch bei diesen Formen ist der Beginn der Erkrankung selten genau zu fixiren, besonders wenn dieselbe aus einer präexistirenden Warze, aus einem Geschwür, einer Narbe, einem Atherom u. s. w. hervorgegangen ist. Die Berechnung ergab aus einer Reihe von infiltrirten Hautkrebsen vom Beginne bis zum Moment der ersten Operation durchschnittlich 18 Monate; d. h. mit anderen Worten: die infiltrirten Carcinome brauchen im Durchschnitte 18 Monate, um für den Patienten eine derartige Bedeutung zu erlangen, dass er eine Operation zulässt, während bei den flachen Hautcarcinomen durchschnittlich $8\frac{1}{2}$ Jahre vergehen, bevor dieser Moment erreicht ist. Selbstverständlich haben diese Zahlen nur die Bedeutung ungefährer Werthe. Ausnahmsweise kommt bei den Hautkrebsen auch sehr rascher Verlauf vor, welcher gewöhnlich mit lebhaften Schmerzen verbunden ist. So habe ich einen Hautkrebs an der Wange gesehen, der in kaum 5 Monaten die Drüsen inficirt hatte und inoperabel geworden war; 3 Monate später starb der Patient: die locale Zerstörung war furchtbar, sämmtliche Drüsen bis zur Clavicula infiltrirt, aber nirgends eine Metastase. Alle localen Reizungen begünstigen das Wachsthum und die Ausbreitung des Krebses, und tragen dazu bei seine Ulceration zu beschleunigen. Be-

sonders schädlich sind in dieser Hinsicht wiederholte, oberflächliche Aetzungen, ebenso Cataplasmen, irritirende Pflaster und Salben. Desshalb sind auch alle unvollständigen Operationen von entschieden nachtheiligem Effect auf das Carcinom, welches danach nicht selten rascher zu wachsen und in die Tiefe zu greifen beginnt. Die entzündlichen Vorgänge im Carcinom beeinflussen die Lymphdrüsen und befördern wahrscheinlich deren carcinomatöse Infection.

Dagegen haben manche acute Infectionskrankheiten, namentlich das Erysipel, zuweilen einen günstigen Einfluss auf den Verlauf des Carcinoms, indem dasselbe sich während des fieberhaften Processes zurückbildet oder in Folge desselben einige Zeit stationär bleibt. Vollkommenes Verschwinden des Neoplasma unter solchen Umständen ist jedenfalls ausserordentlich selten; kein einziger Fall von sog. Spontanheilung ist genügend bewiesen und lange genug beobachtet. Es kommt übrigens auch vor, dass das Erysipel die Ausbreitung und das Wachsthum des Krebses geradezu befördert: die älteren Partien der Neubildung scheinen allerdings durch die Erysipelkokken zur Verfettung und zum molecularen Zerfall angeregt zu werden, aber die jungen Krebszellen zeigen eine um so intensivere Wucherung in die Lymphgefässe hinein (Neelsen). Während chronischer erschöpfender Allgemeinkrankheiten beobachtet man zuweilen einen Stillstand im Verlaufe des Hautkrebses.

Der Hautkrebs führt, sich selbst überlassen, nach kürzerer oder längerer Zeit stets zum Tode, wenn der Patient nicht schon früher einer intercurrenten Krankheit erlegen ist. Wie lange nach dem Beginn der Erkrankung der Exitus letalis erfolgt, das richtet sich nach der Form des Krebses, nach seiner Localisation, nach dem Alter u. s. w. Es ist überhaupt schwer, heutzutage eine grössere Zahl von Hautcarcinomen zusammenzustellen, welche niemals operirt worden waren, um daraus die Dauer des Leidens bei den verschiedenen Formen desselben zu berechnen. Ich habe in meiner Statistik nach einer allerdings kleinen Zahl von unoperirt verstorbenen Patienten als Grenzwerthe für die Dauer des Krankheitsverlaufes einerseits 8 Monate, andererseits 18 Jahre notirt. Ganz abgesehen von der Form des Hautkrebses kommt dabei seine Localisation in Betracht: jene Carcinome, welche leicht auf lebenswichtige Organe, z. B. den Schädel und das Gehirn, übergreifen können oder deren Ulceration bedeutende Störungen physiologischer Funktionen hervorruft, werden eben so rasch zum Tode führen, wie jene, die früher und häufiger Lymphdrüseninfectionen herbeiführen und die durch Jauchung und wiederholte Blutungen complicirt sind. Im Allgemeinen verlaufen die Hautkrebse um so rascher, je jünger die Patienten sind: auch ist es durch zahlreiche Beobachtungen neuerdings für die Localisation an den Extremitäten durch Rud. Volkmann constatirt, dass diejenigen Hautkrebse, welche aus angeborenen oder in frühester Jugend erworbenen weichen Warzen, Angiomen und Pigmentmälern hervorgehen und gewöhnlich erst zwischen dem 40. und 60. Lebensjahre auftreten, besonders rapid zum Tode führen, auch wenn sie keine Melanocarcinome sind. Letztere, die Melanocarcinome, waren von jeher wegen ihrer auffallend schnellen Verbreitung über den ganzen Körper gefürchtet. Die längste Dauer haben im Gegentheil die flächenhaften, verschorfenden und vernarbenden Hautkrebse, wie sie im Gesichte, an

der Nase, an den Lidern vorkommen, welche zwar sehr ausgedehnte Zerstörungen der Hautoberfläche veranlassen, aber die Cutis nicht überschreiten, weder Jauchung noch Blutung herbeiführen und die Drüsen nicht inficiren. Bei alten Individuen mit derartigen Carcinomen kann man mit einiger Berechtigung sagen, dass sie den natürlichen Ausgang ihres Leidens häufig nicht erleben, indem sie nicht an den Folgen des Krebses, sondern früher an Altersschwäche oder an intercurrenten Krankheiten zu Grunde gehen.

Die functionellen Störungen, welche durch die Hautkrebse bedingt sind, richten sich selbstverständlich nach dem Sitze der Neubildung; das Allgemeinbefinden wird erst spät beeinträchtigt. In manchen Fällen tritt allerdings Eiterung und Jauchung ein, die Nahrungsaufnahme kann behindert sein und durch Verschlucken oder Aspiriren des jauchigen Secretes werden Verdauungsstörungen, eitrige Bronchitis, septische Fremdkörperpneumonie u. s. w. hervorgerufen; ferner kann die Drüseninfiltration, wenn sie in Erweichung übergeht, Resorptionsfieber, Abmagerung, allgemeine Ernährungsstörungen bedingen, aber auch nur dann, wenn die Resorptionsbedingungen günstig sind. Von einem offenen noch so ausgedehnten Krebsgeschwüre wird unter normalen Bedingungen gerade so wenig resorbirt, wie von einem jauchenden Ulcus cruris. Der Zustand, den man Krebsmarasmus, Krebscachexie nennt, ist desshalb bei Hautkrebsen nur selten anzutreffen; vielmehr können Individuen mit umfangreichen, inoperablen Hautkrebsen sich lange Zeit hindurch anscheinend ganz erträglich befinden. Die Theorie von Rindfleisch, dass die Krebscachexie und der Exitus letalis beim Krebs bedingt seien durch das Eindringen der epithelialen Neubildung in die Blut- und Lymphcirculation und durch die Resorption der Producte des Stoffwechsels und des Zerfalls der epithelialen Neubildung, ist ebenso wenig bewiesen wie die Hypothese, dass innerhalb des Carcinomgewebes chemische Giftstoffe gebildet werden, deren Anhäufung im Organismus schliesslich den Tod herbeiführt. Wir wissen vorderhand nicht, warum manche maligne Geschwülste, ganz abgesehen von den localen Zerstörungen, das Leben in relativ so kurzer Zeit vernichten, während andere trotz zahlreicher Metastasen den Allgemeinzustand anscheinend gar nicht afficiren.

Der Exitus letalis erfolgt bei den Hautkrebsen entweder ganz unabhängig vom Carcinom an einer intercurrenten Erkrankung oder an Altersschwäche, oder er ist durch das Carcinom unmittelbar oder mittelbar veranlasst. Meistens ist es in ersterem Falle der langedauernde Säfteverlust durch Eiterung und Jauchung, welcher zum Tode führt. Der Appetit, der lange vorgehalten hatte, schwindet endlich vollkommen, der Patient nimmt nichts mehr zu sich, er magert mehr und mehr ab, seine Gesichtsfarbe wird gelblich fahl; abendliche Temperatursteigerungen, von Schweissen begleitet, treten auf, profuse Diarrhöen bringen den Organismus rasch herunter; in den letzten Lebenstagen entwickelt sich nicht selten eine hypostatische Pneumonie oder ein ausgedehnter Decubitus; theilnahmslos, leicht delirirend liegt der Kranke dahin; allmälig schwindet das Bewusstsein vollkommen, Harn und Stuhl werden unwillkürlich entleert; endlich tritt der Tod ein, nicht selten nach langedauernder Agonie. In anderen Fällen wird der Exitus letalis herbeigeführt durch das Uebergreifen des Hautkrebses auf ein lebenswichtiges

Organ, z. B. auf das Gehirn; oder er ist die mittelbare Folge der Geschwulstbildung und resultirt aus secundären Complicationen, besonders entzündlicher Natur, zu welchen das Carcinom den Anstoss gegeben hat. Hieher gehören die Todesfälle durch eitrig-jauchige Bronchitis und septische Pneumonie, durch eitrige Meningitis und Encephalitis nach Perforation der Schädelknochen oder Necrose derselben, durch Compression der Trachea von Seiten carcinomatös infiltrirter Lymphdrüsen des Halses u. s. w. Ausserdem kann der Tod plötzlich eintreten durch eine profuse arterielle Blutung aus einem ulcerirten Carcinom. Schliesslich müssen auch erwähnt werden jene Todesfälle, welche direct den operativen Eingriffen behufs Exstirpation des Hautkrebses zur Last zu legen sind.

§. 322. Diagnose. Prognose. Die Diagnose des Hautkrebses ist bereits in dem früher angeführten klinischen Bilde enthalten. Wenn wir von der Prognose eines Carcinoms sprechen, so haben wir nicht so sehr den natürlichen Ausgang der Krankheit an und für sich im Auge, denn derselbe ist ja schon durch die Diagnose „Carcinom“ gekennzeichnet, als vielmehr die Prognose der Therapie. Die Frage stellt sich so: wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass durch eine rationelle Behandlung der gesetzmässige Verlauf und Ausgang des Krebses beeinflusst werde? Es unterliegt nach unseren heutigen Erfahrungen nicht dem geringsten Zweifel, dass der Hautkrebs radical geheilt werden kann, dadurch, dass wir die carcinomatöse Neubildung in toto aus dem Organismus eliminiren — auf welche Weise, ist gleichgültig. Dass die Heilung nicht in jedem Falle erreicht wird, liegt in erster Linie an der Unmöglichkeit, die Ausbreitung der Erkrankung in ihren Anfängen zu erkennen. Die mikroskopische Untersuchung lehrt uns, dass in vollkommen normal aussehendem Gewebe einzelne Nester von Carcinomzellen vorkommen können, welche später Ausgangspunkte neuer Carcinomherde geworden wären. Aber ganz abgesehen davon wissen wir nicht, ob in einer bestimmten Gewebspartie, welche noch keinerlei anatomische Merkmale des Carcinoms aufweist, nicht bereits ein Seminium oder Contagium — sei es was immer — vorhanden ist, welches die physiologischen zelligen Elemente zur krebsigen Wucherung anregt. Unsere Operationen hängen desshalb mehr oder weniger vom Zufall ab.

Der Krebs verhält sich im Grossen und Ganzen wie eine chronisch infectiöse Krankheit, deren Virus uns unbekannt ist. Nach der Analogie mit anderen ähnlichen Processen, die durch ein nachweisbares Contagium hervorgerufen werden, nehmen wir an, dass die Krankheit getilgt ist, wenn der locale Krankheitsherd weggeschafft oder zerstört wurde — vorausgesetzt, dass innerhalb des Organismus kein Contagium zurückgeblieben ist. Kehrt daher nach einer Krebsoperation das Leiden nicht wieder, so beweist uns diess, dass unsere Operation eine radicale war. Im Gegentheil können wir mit grosser Wahrscheinlichkeit den Schluss ziehen, dass die Carcinome, welche kurze Zeit nach der Operation wiederkehren, überhaupt niemals zu existiren aufgehört hatten, sondern dass entweder fertiges Carcinomgewebe oder bereits carcinomatös inficirtes physiologisches Gewebe im Organismus zurückgeblieben war. Dabei sehen wir freilich vollkommen ab von der Möglichkeit, dass eine

wiederholte Infection von Aussen schon nach kurzer Zeit eine neue Erkrankung an Carcinom herbeiführen könnte. Man bezeichnet bekanntlich jedes Wiederauftreten einer Geschwulst nach ihrer operativen Entfernung als Recidiv. Streng genommen setzt daher das Auftreten eines Recidivs voraus, dass die Neubildung, also z. B. das Carcinom, vollkommen aus dem Organismus beseitigt war. Wenn die Operation krebsiges Gewebe zurückgelassen hatte, welches nach einiger Zeit wieder als Geschwulst hervortritt, so hatte eigentlich das Carcinom gar niemals aufgehört zu existiren. Diess ist nun, wie früher bemerkt, der Fall nach sehr vielen Exstirpationen von Hautkrebsen. Mit andern Worten: die meisten, kurze Zeit nach einer Operation auftretenden Recidive sind continuirliche (Thiersch).

Ein Carcinom recidivirt entweder weil ein Theil desselben überhaupt nicht entfernt worden, oder weil innerhalb des physiologischen, noch nicht als carcinomatös zu betrachtenden Gewebes die Krebskeime — allerdings ein bis jetzt unbekanntes Etwas — zurückgeblieben waren oder endlich, weil der Organismus ein zweites Mal von Carcinom befallen wird, ohne dass ein causaler Zusammenhang mit der ersten Krankheit nachweisbar wäre. Die Recidive entwickeln sich dabei entweder innerhalb der Narbe oder in ihrer unmittelbaren Umgebung, also an dem primären Krankheitsherde (locale Recidive), oder in den Lymphdrüsen allein, während der locale Herd frei bleibt (Infectionsrecidive), oder gleichzeitig in der Narbe und in den Drüsen. Endlich kann das Recidiv an einer anderen Stelle auftreten, als die primäre Neubildung und zwar mehr oder weniger weit von dem ursprünglichen Herd entfernt (regionäres Recidiv).

Ob die eine oder die andere Art des Recidivs auftritt, hängt grossentheils von dem Character des Carcinoms und von seiner Localisation ab; wenn die Geschwulst die Tendenz zur Drüseninfection hat, wie z. B. die infiltrirten Carcinome der Unterlippe oder der äusseren Genitalien, so ist mit um so grösserer Wahrscheinlichkeit das Recidiv in den Drüsen zu erwarten, je längere Zeit seit dem Beginne der Erkrankung bis zur Operation verflossen ist. Dagegen kann z. B. ein flaches Carcinom mit grosser Hartnäckigkeit local recidiviren, und die Drüsen dabei vollkommen intact lassen.

Die Entwicklung eines localen Recidivs nach einem Hautkrebs erfolgt gewöhnlich in ganz analoger Weise, wie die erste Entstehung der Neubildung; flache Hautkrebse recidiviren z. B. in Form einer epithelialen Verschorfung, infiltrirte in Form eines Knotes; doch kommt es auch vor, dass ein flacher Hautkrebs nach der Exstirpation in die tiefgreifende Form übergeht. Im Ganzen bewahrt der Verlauf des Recidivs den Character der primären Neubildung. Diess geht so weit, dass bei Carcinomen, welche auf bereits verändertem, pathologischem Boden entstehen, auch das Recidiv mit Vorliebe wieder eine derartige Stelle der Haut ergreift, so z. B. bei der Entwicklung von Carcinom aus Lupus geht das Recidiv gewöhnlich abermals von einer Lupusnarbe oder einem lupösen Knötchen aus. Aehnliche Beispiele bieten uns die Unterlippenkrebse durch das Auftreten der Recidive, wie der primären Neubildung, in den sog. Plaques opalines, der Leucoplakia oder Psoriasis labialis. Die Recidive erfolgen am häufigsten in der Narbe, welche nach der Exstirpation der erkrankten Hautpartie zurückgeblieben

ist; nicht selten gehen sie von solchen Hautstellen aus, welche längere Zeit der Sitz einer entzündlichen Reizung gewesen waren, so z. B. von der Narbe eines Stichkanales, oder von einem Substanzverluste, z. B. einer kleinen Fistel, die längere Zeit geeitert hatte. War an die Stelle des excidirten Carcinoms ein Hautlappen aus der gesunden Umgebung transplantirt worden, so nimmt die Erkrankung gewöhnlich die Grenze zwischen dem Lappen und dem ursprünglichen Rande des Substanzverlustes ein; sie kann sich aber auch im Narbengewebe unter dem Lappen manifestiren und dieser dann von der Tiefe aus carcinomatös infiltrirt werden. Selten constatirt man das Recidiv in der Haut der Umgebung der Narbe in Form eines diffusen Infiltrates, welches die letztere selbst freilässt.

Die localen Recidive bei Hautkrebsen haben wie schon erwähnt der grossen Mehrzahl nach den Charakter des continuirlichen Recidivs, d. h. sie gehen höchst wahrscheinlich hervor aus Residuen der ursprünglichen Neubildung, wobei jedoch anzunehmen ist, dass eine gewisse Zeit verstreicht, bevor die Geschwulstkeime, seien sie welcher Art immer, sich soweit entwickelt haben, dass das Carcinom objectiv nachweisbar wird; denn erst von diesem Momente an rechnen wir die Recidive. Insoferne unterscheiden sich dieselben von dem, was man als Weiterwachsen des Tumors bezeichnet und was die Folge einer unvollständigen, innerhalb des kranken Gewebes vorgenommenen Exstirpation ist. Die localen Recidive entwickeln sich nach einem Zeitraume, dessen Dauer sehr verschieden sein kann, im Ganzen aber ziemlich bald nach der Operation. Ich habe seinerzeit eine grössere Zahl von Hautkrebsen zusammengestellt, um zu eruiren, welche Zeitperioden zwischen der Operation und dem Auftreten der Recidive liegen und dabei hat sich ergeben, dass man ohne Zwang zweierlei Gruppen von Recidiven unterscheiden kann: die Frührecidive und die Spätrecidive. Die ersteren sind die weitaus häufigeren; sie fallen fast alle (86 % der Fälle von Recidiven überhaupt) in die Periode von 6 Monaten bis zu 1 Jahre nach der Operation. Die Spätrecidive kommen nach mehreren, 3—4—9 Jahren, so dass eine Grenze für ihr Auftreten eigentlich nicht besteht. Dieselben bieten zweierlei Eigenthümlichkeiten dar: erstens sind sie im Vergleich mit den Frührecidiven sehr selten und zweitens betreffen sie gewöhnlich andere Hautpartien, als diejenige, welche der Sitz der primären Neubildung waren, so dass die Narbe von der früheren Exstirpation vollkommen frei gefunden wird. Es stellt sich ferner heraus, dass die sog. Infectionsrecidive, d. h. die Recidive in den Drüsen allein, ohne locales Recidiv, stets Frührecidive sind. Wenn bei den Spätrecidiven Drüseninfiltration beobachtet wird, so ist immer auch ein Recidiv in der Haut selbst vorhanden. Diese späten Recidive sind meines Erachtens als sog. regionäre Recidive (Thiersch) anzusehen, welche bei Carcinomen sehr selten, bei Sarkomen relativ häufig vorkommen. Es ist denkbar, dass in derartigen Fällen ein Individuum, welches zur Krebsbildung disponirt ist, ein zweites Mal von einem Hautkrebs befallen wird, nachdem die erste Erkrankung durch eine radicale Operation geheilt worden war. Dass die zweite Neubildung sich in derselben Region entwickelt, wie die erste, darf schon desshalb nicht überraschen, weil ja doch ein Grund für die Localisation des primären Carcinoms vorgelegen haben muss und dieser

Grund mit grosser Wahrscheinlichkeit auch bei der zweiten Erkrankung als vorhanden angenommen werden kann — in manchen Fällen ist derselbe direct nachweisbar. Ich kenne den Fall eines Carcinoms der Unterlippe, welches sich das erste Mal am rechten Mundwinkel entwickelt hatte, und zwar angeblich aus einer Verletzung durch ein Pfeifenmundstück. In der That konnte man mit Leichtigkeit nachweisen, dass der Patient die Pfeife stets im rechten Mundwinkel zu halten pflegte. Das Carcinom wurde exstirpirt und blieb 5 Jahre hindurch geheilt. Dann aber entwickelte sich eine neue Geschwulst an der Unterlippe, nicht in der Narbe, sondern vollkommen getrennt von derselben, am linken Mundwinkel. Dabei ergab sich, dass der Patient, nachdem er am rechten Mundwinkel operirt worden war, um die Narbe zu schonen, sich angewöhnt hatte, die Pfeife im linken Mundwinkel zu tragen, und in der That hatte sich daselbst die zweite Neubildung localisirt. Hier entstand also das sog. regionäre Recidiv nicht weit entfernt von der Narbe, obschon die ganze Breite der Lippe dazwischen liegt. Kann man aber auch dann noch von einem regionären Recidiv sprechen, wenn das zweite Carcinom an einer ganz anderen Stelle entsteht? Solche Fälle sind allerdings selten, aber sie kommen vor und ich selbst habe zwei Beispiele beobachtet. Ein Mann wurde von einem Krebs der Unterlippe durch die Operation befreit. Nach 3½ Jahren stellt er sich wieder vor: local und in den Drüsen keine Spur von Recidiv, aber an der Stirne hat sich vor Kurzem eine warzenartige Erhabenheit entwickelt. Dieselbe wird exstirpirt und die Diagnose Carcinom durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt. Der zweite Fall, ebenfalls histologisch geprüft, betraf eine Frau, die an der Wange links ein flaches Epitheliom trug, das exstirpirt wurde. Nach Jahresfrist kam sie wieder mit einem beginnenden ganz ähnlichen Epitheliom an der rechten Wange, fast an der symmetrischen Stelle.

Man kann im Allgemeinen sagen, dass zwischen der Operation eines Hautkrebses und dem Auftreten eines localen Recidivs ungefähr eine Periode von 6—12 Monaten liegt; die Infectionsrecidive in den Lymphdrüsen treten viel rascher auf, besonders wenn bereits erkrankte Lymphdrüsen durch die Operation entfernt worden waren. Spätrecidive und regionäre Recidive kommen sehr selten vor: sie können noch auftreten, wenn die betreffenden Individuen auch Jahre lang frei von Carcinom geblieben waren.

§. 323. Therapie. Wir kennen bis jetzt kein Mittel, das Hautcarcinom zu heilen, obwohl es für die Application medicamentöser Substanzen um so viel günstiger liegt als alle anderen Carcinome. Allerdings sind bis in die neueste Zeit Mittheilungen gemacht worden von angeblichen Heilerfolgen, die man durch örtliche Behandlung erzielt haben wollte, allein die angepriesenen Präparate, deren Zusammensetzung nicht selten geheim gehalten wurde, erwiesen sich entweder bei genauerer Prüfung als vollkommen unzureichend oder es waren Aetzmittel, die allerdings den Krebs zerstörten, aber ihn nicht zur Heilung brachten. Es ist bis jetzt ebensowenig gelungen, Hautkrebse durch interne Behandlung zu heilen, wenn auch vielleicht manche Curmethoden, wie z. B. die sogenannte Beneke'sche Krebsdiät (vorzüglich vegetabilische, an Stickstoff und phosphorsauren Salzen arme Nahrung, durch Esmarch

und später durch van den Corput, auf angeblich constante Resultate der Harnanalyse gestützt, neuerdings empfohlen), eine gewisse Verzögerung im Verlaufe bewirken.

Die carcinomatöse Neubildung kann daher nur beseitigt werden, und zwar auf zweierlei Weise, durch die Exstirpation und durch die Zerstörung des kranken Gewebes in loco.

Exstirpation. Wenn dieselbe die Möglichkeit eines dauernden Erfolges haben soll, so muss sie eine radicale sein, mit anderen Worten, es muss nicht bloss das Carcinom aus dem gesunden Gewebe, sondern das gesunde Gewebe mit dem Carcinom entfernt werden. Nachdem das Carcinom auch in seinen flachen Formen in die Haut infiltrirt ist und durch Apposition isolirter Herde in der Umgebung wächst, ist eine scharfe Grenze zwischen erkranktem und gesundem Gewebe nicht zu ziehen, am allerwenigsten ist dieselbe ohne Weiteres in der Haut sichtbar. Man kann sich daher nur nach der Erfahrung richten und diese lehrt, dass man um so sicherer ist, jede Spur der Neubildung zu exstirpiren, je weiter man sich von ihr entfernt hält. Desshalb geben jene Hautkrebse, welche an einem peripheren Theile des Körpers sitzen und durch Abtragung mit demselben exstirpirt werden, wie z. B. die Krebse der Ohrmuschel, der Glans penis, der Finger, verhältnissmässig die beste Prognose einer radicalen Heilung. Es gilt für die Hautkrebse wie für alle Carcinome überhaupt die Regel, die Neubildung so zu entfernen, dass mindestens ein 1½—2 Centimeter breiter Ring von gesunder Haut mit fortgenommen wird. Bei den Gesichtskrebsen darf die Rücksicht auf das kosmetische Resultat unter keiner Bedingung eine allzu beschränkte Exstirpation veranlassen: zuerst trachte man das Carcinom radical zu entfernen und dann erst denke man, wie der Substanzverlust zu ersetzen sei. Die Carcinome an den Extremitäten sollten, wenn ihre Ausdehnung eine irgend beträchtliche ist, stets durch die Amputation des Gliedes beseitigt werden.

Eine besondere Sorgfalt verdienen die Lymphdrüsen. Es ist bereits erwähnt worden, dass nicht alle Hautkrebse dieselbe Tendenz haben, die Drüsen zu inficiren und dass andererseits nicht alle Drüsenanschwellungen, welche man bei Hautcarcinomen constatirt, nothwendigerweise krebsiger Natur sind. Diess darf uns jedoch nicht abhalten, in allen Fällen die als vergrössert fühlbaren Lymphdrüsen in der Nachbarschaft oder vielmehr in der Dependenz eines carcinomatösen Herdes zu exstirpiren. Damit ist aber die Sache nicht abgethan. Die Erfahrung lehrt, dass Drüsen, die man durch die Haut als vergrössert fühlt, bereits eine beträchtliche Volumszunahme aufweisen und dass andererseits bereits ganz kleine, durch die Palpation nicht nachweisbare Drüsen vollständig carcinomatös degenerirt sein können. Wenn man daher die Lymphdrüsen nur dann exstirpirt, wenn sie nachweisbar vergrössert sind, so hängt es ganz und gar vom Zufall ab, ob man radical operirt hat oder nicht: jedenfalls können infiltrirte Drüsen vorhanden sein, von deren Existenz man nach der äusseren Untersuchung keine Ahnung hat. Es ist desshalb durchaus rationell, in allen Fällen von Hautkrebs nicht nur den localen oberflächlichen Krankheitsherd, sondern gleichzeitig auch die regionären Lymphdrüsengruppen zu exstirpiren, ob man sie vor der Operation als vergrössert gefühlt hat oder nicht. Volkmann hat

dieses Princip zuerst auf die Mammacarcinome angewendet, indem er in jedem Falle die typische Ausräumung der Achselhöhle vornahm. Gegenwärtig ist es wohl von der Mehrzahl der Chirurgen grundsätzlich adoptirt und wird auch bei den Hautkrebsen durchgeführt. Zu diesem Behufe wird nach der Exstirpation des primären Carcinoms durch entsprechende Incisionen die Gegend freigelegt, wo normaler Weise die regionären Lymphdrüsen zu finden sind. Man sucht dieselben auf und exstirpirt sie sammt dem umgebenden Gewebe; ausserdem sollen auch die von dem primären Herd zu den Drüsen hinziehenden, Blut- und Lymphgefässe enthaltenden Stränge, ferner das lockere intermusculäre Binde- und Fettgewebe excidirt werden, weil gerade in diesen Theilen die Weiterverbreitung des Carcinoms statt findet. Diese Operationen müssen mit grosser Sorgfalt, wie eine anatomische Präparation ausgeführt werden. Sie haben eine ausserordentliche Bedeutung für das Endresultat der Behandlung. Seitdem die principielle Exstirpation der regionären Lymphdrüsen in die Praxis eingeführt ist, hat die Zahl der durch die Operation definitiv geheilten Fälle von Hautcarcinom sich wesentlich vermehrt.

Die Exstirpation der Carcinome und der Drüsen geschieht auf die bekannte Weise mit Messer und Scheere, nur die Krebse des Penis werden zuweilen mittelst des Ecraseurs oder mit der galvanokaustischen Schlinge abgetragen.

Die zweite Methode zur Beseitigung der Hautkrebse besteht in der Zerstörung des Neoplasma durch Aetzung. Streng rationellerweise jedoch kann das Verfahren nur auf die primären Herde in der Haut angewendet werden, während die Drüsen demselben nicht zugänglich sind.

Zur Zerstörung der Hautkrebse bedient man sich entweder des Ferrum candens, respective des Thermocauters, oder der chemischen Aetzmittel. Es ist kaum zu leugnen, dass wir heutzutage mit den Causticis weniger vertraut sind, als es die Chirurgen in früherer Zeit waren und dass wir daher auch die den einzelnen Substanzen eigenthümlichen Vortheile nicht so ausnützen können wie sie. Auch zu unserer Zeit giebt es noch sogenannte Naturärzte, Empiriker und Curpfuscher, welche gegen den Krebs mit Aetzmitteln zu Felde ziehen und mittelst derselben vielleicht wirklich mehr ausrichten, als wir geneigt sind, der caustischen Methode zuzugestehen, bloss desshalb, weil sie gewohnt sind, immer mit ihrem Geheimmittel zu operiren und daher eine grosse Uebung in der Handhabung desselben besitzen. Wenn aber gewisse Aerzte daraus den Schluss ziehen, dass die Aetzung die Normalmethode der Carcinomtherapie werden soll, so ist diess nur ein Beweis, dass ihnen die Erfahrung mangelt, um derartige Fragen beurtheilen zu können. Ich glaube, dass man über die Anwendung der Aetzung bei Hautkrebsen etwa Folgendes aussagen kann: 1. Eine radicale Beseitigung des primären Carcinoms in der Haut ist mittelst der Aetzung möglich, vorausgesetzt dass dieselbe bis in das gesunde Gewebe ausgedehnt wird und dass noch keine Lymphdrüseninfection vorhanden war. 2. Für die Aetzung eignen sich im Allgemeinen die Anfangsstadien der Erkrankung und im Besonderen die flachen Hautkrebse, wenn die betreffenden Patienten die Exstirpation auf blutigem Wege unbedingt verweigern. 3. Indicirt ist die Aetzung, wenn bei

alten, herabgekommenen, anämischen Individuen jeder Blutverlust vermieden werden soll. 4. Sie kann als palliative Operation, allein oder nach einem blutigen Eingriffe angewendet werden, wenn eine radicale Exstirpation nicht mehr ausführbar ist, während es aus irgend einem Grunde, wegen wiederholter Blutungen, wegen der Jauchung, wegen übermässiger Wucherung der Neubildung u. s. w., geboten erscheint, dem Patienten wenigstens eine temporäre Erleichterung zu verschaffen. Die Wahl des Aetzmittels richtet sich nach der Form des Carcinoms, nach seiner Ausdehnung und nach seiner Localisation. Beginnende epitheliale Schorfe kann man durch tägliche Waschungen mit schwachen alcalischen Lösungen beseitigen (Busch). Bei flachen Hautkrebsen, besonders der Unterlippe, ist das Kali chloricum in Pulverform von Burow d. Aelt. (1873) empfohlen worden. Esmarch verwendet folgende Mischung: Rp. Acid. arsenic. Morphii hydrochlor. āā 0,25, Calomel. 2,0, Pulv. gummi arab. 12,0. M. f. pulvis. S. Täglich einen halben Theelöffel aufzustreuen. Ausserdem eignet sich in solchen Fällen der Thermocauter oder die rauchende Salpetersäure. Infiltrirte Carcinome von geringer Ausdehnung zerstört man mittelst des Aetzstiftes oder durch eine Aetzpasta (Pasta Viennensis oder Chlorzinkpaste). Bei den wuchernden Formen des Krebses müssen energische Cauterisationen mit Chromsäure, Kali hypermanganicum oder mit Chlorzinkpaste, eventuell in Gestalt von Aetzpfeilen applicirt, vorgenommen werden; für manche Fälle ist das Glüheisen weitaus das beste Mittel, namentlich wenn man vorher die carcinomatösen Wucherungen mittelst des scharfen Löffels abgeschabt hat. Ausser den angeführten Aetzmitteln wurden noch eine Menge anderer von verschiedenen Seiten empfohlen. Besondere Vortheile gewähren sie jedoch nicht. — Von den Anhängern der Aetztherapie werden als Vorzüge derselben gegenüber der Exstirpation angeführt: die Vermeidung der Blutung, die leichtere Ausführbarkeit der Operation, auch ohne Assistenz, ohne Narkose, die geringere Allgemeinreaction, endlich die Möglichkeit, die carcinomatöse Neubildung mit grösserer Sicherheit zerstören zu können. Die beiden letztgenannten Vorzüge sind, wenn es sich um den Vergleich mit einer lege artis ausgeführten radicalen Exstirpation handelt, ganz illusorisch: die Aetzung ist keineswegs gefahrlos, es kommen vielmehr nach derselben accidentelle Wundkrankheiten gar nicht so selten vor; dass ferner das Aetzmittel die carcinomatösen Partien innerhalb des gesunden Gewebes gewissermaassen aufspürt, um sie zu zerstören, wesshalb französische Chirurgen die Arsenikpaste z. B. sogar als „Caustique intelligent“ bezeichneten, ist eine absolut unbewiesene Behauptung. Der Hauptnachtheil der Aetzung ist im Gegentheil ihre unsichere Wirkung; ausserdem ist das Verfahren sehr schmerzhaft, und der Schmerz dauert lange an; es braucht viel Zeit und setzt einen Substanzverlust, der nicht sofort, sondern erst nach Abstossung des Schorfes gedeckt werden kann. Es wird denn auch die Aetzung der Hautcarcinome wenigstens von den Chirurgen nur ganz ausnahmsweise angewendet, während die Dermatologen sie viel mehr cultiviren.

Ob man übrigens einen Hautkrebs durch die blutige Operation oder durch die Aetzung beseitigen will, ist gleichgültig, wenn er nur radical beseitigt wird, und damit diess geschehen könne, nehme man ihn möglichst früh in Angriff. Leider wird gegen dieses Prinzip noch gar

so häufig gesündigt und zwar besonders von jenen Aerzten, die nicht an eine Radicalheilung des Krebses glauben; weil sie stets zu spät operiren und daher schlechte Resultate haben, erscheint ihnen jede Operation überhaupt nur als Palliativmittel, das man erst dann ergreifen solle, wenn der Patient selbst seine Nothwendigkeit einsieht. Sobald überhaupt die Diagnose eines Hautkrebses gestellt ist, beseitige man ihn auf die eine oder andere Weise — eine Contraindication wäre nur eine anderweitige, voraussichtlich doch zum Tode führende Krankheit oder sehr hohes Alter. Es giebt, wie früher erwähnt, bei Greisen flache Hautcarcinome, welche so langsam wachsen und so wenig Beschwerden verursachen, dass die wahrscheinliche Lebensdauer des Patienten durch sie nicht verkürzt wird. Wenn man aber entschlossen ist, nicht einzugreifen, dann hüte man sich auch vor jeder nutzlosen Reizung des Carcinoms durch oberflächliches Aetzen mit Lapis oder durch Salben, Pflaster u. s. w. Patienten, die an einem Carcinom operirt worden sind, sollten sich in regelmässigen Intervallen dem Arzte zeigen und wenn die geringste Spur eines Recidivs erscheint, sich sofort einer neuen Operation unterziehen. Die Verbesserung unserer Heilresultate liegt in der frühen und möglichst ausgedehnten Exstirpation (im weitesten Sinne) der Carcinome.

§. 324. Palliativbehandlung der Hautkrebse. Es gilt für alle carcinomatösen Neubildungen überhaupt die Regel, dass dieselben entweder vollständig entfernt, respektive zerstört, oder gar nicht berührt werden sollen, weil jede unvollständige Operation einen Reiz setzt, auf den das Neoplasma mit einer Steigerung der Wachsthumsenergie antwortet. Trotzdem man also eigentlich immer nur Radicaloperationen der Carcinome anstreben sollte, so giebt es doch Fälle, in denen Palliativoperationen indicirt sind, um, wenn auch keine Heilung, so doch eine temporäre Besserung des Zustandes herbeizuführen. Gewöhnlich handelt es sich um primäre Carcinome der Haut oder um Carcinome tieferliegender Organe, welche die Haut perforirt haben, welche wegen ihrer örtlichen Ausdehnung oder weil ausgedehnte Lymphdrüseninfiltration besteht oder wegen des schlechten Allgemeinbefindens nicht mehr operabel sind, die aber durch ihr Volumen, durch Jauchung oder durch Blutungen, durch ihre Schmerzhaftigkeit dem Patienten gefährlich oder lästig werden. Ausserdem wird man zuweilen zu einer palliativen Operation veranlasst im Interesse der Menschlichkeit, weil der Patient einen Eingriff dringend verlangt und die Verweigerung desselben als sicheres Todesurtheil betrachtet. Dabei kann nur von solchen Maassnahmen die Rede sein, welche den Patienten keiner besonderen Gefahr aussetzen und ihm sein Leiden erleichtern.

Bei wuchernden, jauchenden Krebsgeschwüren trachtet man die Abstossung der gangränösen Partien und damit die Reinigung der Ulcerationsfläche, ferner die Schrumpfung der Vegetationen zu bewirken und die Secretion zu verbessern. Zu diesem Zwecke eignen sich leicht ätzende Streupulver in Verbindung mit Borsäure, Salicylsäure oder Jodoform; so rothes Präcipitat, das Esmarch'sche Arsenikpulver, Tannin, Kali chloricum, Alumen — oder auftrocknende antiseptische Verbände; als desodorirende Mittel wendet man Kali hypermanganicum, Kohlenpulver, Gypstheer oder am Besten Jodoform an.

Genügen die angeführten Mittel nicht, oder treten häufige Blutungen auf, dann ist die energische Anwendung des Glüheisens indicirt, nachdem man vorher die ganze carcinomatöse Ulceration mittelst des scharfen Löffels ausgeschabt hat. Gegen die Blutungen empfiehlt Redtenbacher den Verband mit trockener Liquor-ferri-Watte.

v. Nussbaum hat bei umfangreichen, wuchernden, blutenden und jauchenden Krebsgeschwüren mit Erfolg ein Verfahren angewandt, das in einer mittelst des Glüheisens ausgeführten Circumcision besteht: das Neugebilde wird ringsum durch einen tiefgreifenden Brandschorf von der Umgebung isolirt und dadurch eine Verminderung der Blutzufuhr bewirkt. Gewöhnlich erzielt man auf diese Weise nach Abstossung des Schorfes eine reine Granulationsfläche mit mässiger Eitersecretion; stellenweise finden sich sogar Ansätze zu einer Vernarbung, die freilich nicht lange Stand hält. Die Anwendung des scharfen Löffels und die Aetzungen sind überhaupt so recht geschaffen für palliative Eingriffe und in den allermeisten Fällen ist ihre Anwendung auch mit keiner besonderen Gefahr verbunden, besonders wenn man sie unter antiseptischen Cautelen vornimmt und es gelingt, den Schorf aseptisch zu erhalten. In dieser Hinsicht sind die Aetzmittel, welche trockene Schorfe erzeugen, den anderen vorzuziehen. Ein für manche Fälle von inoperablen Krebsgeschwüren ganz geeignetes Verfahren hat Kraske angegeben. Es besteht darin, dass man auf die Ulcerationsfläche Hautstücke nach der Methode von Thiersch transplantirt und sie auf diese Weise zur Vernarbung bringt. Die Hautüberpflanzung geschieht meistens ohne Schwierigkeit und der Patient ist auf längere Zeit wenigstens von den Nachtheilen einer offenen, jauchenden und blutenden Geschwürsfläche befreit. Die transplantirten Stücke scheinen sogar eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen die carcinomatöse Wucherung zu besitzen.

Zu den Verfahren, welche bis jetzt nur zur palliativen Behandlung der Carcinome verwendet werden konnten, wenn man auch die Hoffnung nicht aufgeben darf, dass sie in Zukunft eine Bedeutung als Mittel zur Radicalheilung des Krebses erlangen werden, gehören die parenchymatösen Injectionen. Ihr Zweck ist, das Carcinom durch Einführung medicamentöser Substanzen unter die Haut, in das Gewebe der Neubildung oder in ihre Umgebung zu zerstören und es entweder zur Elimination oder zur Resorption zu bringen. Man rechnete dabei auf eine grössere Widerstandsfähigkeit des normalen Gewebes, welches durch die Injectionen nicht geradezu getödtet, sondern höchstens in Entzündung versetzt werden sollte. Diese Erwartung hat sich bis jetzt nicht erfüllt, so dass im Ganzen die parenchymatösen Injectionen, wie man sie heutzutage anwendet, doch vorzugsweise caustische Wirkung haben. Die ersten Versuche wurden von Simpson gemacht und zwar mit Lösungen von Chlorzink, Zinkvitriol u. dergl., die mittelst hohler Acupuncturnadeln in die Geschwulst eingebracht wurden und zwar in der Idee, die Maisonneuve'schen Aetzpfeile dadurch zu ersetzen. Später benützte man zu demselben Zwecke Cuprum sulfuric., Jodtinctur, Alcohol (Luton), Essigsäure in der Concentration von 1 : 15 — 1 : 1 Wasser, 30—50 Tropfen auf einmal (Broadbent). Die Essigsäure erwies sich jedoch als so gefährlich, dass Heine von ihrer Anwendung abrieth. Thiersch und nach ihm v. Nussbaum versuchten die Neubildung

durch Injectionen von Argentum nitricum-Lösung (1 : 2000), denen unmittelbar darauf eine Kochsalzlösung nachgespritzt wurde, zu zerstören. Auch Ergotininjectionen (Meola) wurden versucht, in der Idee, die Gefässe in der Umgebung des Carcinoms zur Schrumpfung zur bringen. Tansani Lussana kam auf den Gedanken, die verdauende Wirkung des Magensaftes zu verwenden und empfahl Injectionen von Pepsin, während C. Heine eine Lösung von 1 : 1000 Chlorwasserstoffsäure als Injectionsflüssigkeit benützte. Die Versuche wurden von vielen Seiten, besonders an der Billroth'schen Klinik durch Menzel in grossem Maassstabe wiederholt und variirt, und es wurden zweifellos hie und da günstige Resultate erzielt, insoferne als das Carcinom entweder durch Abscedirung und Verjauchung ausgestossen wurde oder sich durch Schrumpfung verkleinerte. Im Ganzen aber waren die Erfolge doch keine derartigen, dass sie die Therapie der Carcinome hätten beeinflussen können, und andererseits kamen hie und da unangenehme Zufälle vor, so dass die parenchymatösen Injectionen von Aetzmitteln heutzutage so ziemlich verlassen sind oder höchstens bei inoperablen Hautkrebsen angewendet werden. Als durch Billroth die Arsenikbehandlung der malignen Lymphome in die Therapie eingeführt worden war, wurden auf seiner Klinik von mir auch bei Carcinomen Injectionen von Solut. Fowleri versucht und dabei trachtete ich, die Abscedirung und Verjauchung zu vermeiden und die Resorption der Neubildung herbei zu führen. Doch war der Erfolg sehr problematisch. Auch die Ueberosmiumsäure, in Lösungen von 1—2 : 100 Wasser, wurde von mir und einigen anderen Chirurgen zu parenchymatösen Injectionen in Carcinome angewendet. Der grosse Vorzug der Ueberosmiumsäure ist, dass sie nicht oder doch nur sehr wenig reizt, während sie das Gewebe, mit dem sie in Contact kommt, mortificirt wird. Obschon meine Resultate bei Carcinomen keine glänzenden und besonders keine constanten waren, und Pfeilsticker nicht die geringste Wirkung von der Osmiumsäure wahrnehmen konnte, so habe ich doch von anderen Seiten durch mündliche Mittheilung erfahren, dass gelegentlich eine auffallende Verkleinerung der Neubildung constatirt werden konnte und ich glaube schliesslich doch, dass unter so trostlosen Umständen, wie sie inoperable Carcinome zuweilen schaffen, die Methode weiterer Versuche werth ist. In neuester Zeit hat Rossander parenchymatöse Injectionen von Aetzkalk in Lösungen von ½—1 % in die Umgebung von Hautkrebsen des Gesichtes vorgenommen und dadurch in einigen Fällen günstige Resultate erzielt. Eine eigenthümliche Idee hatte Vogt, indem er durch Injectionen der Wickersheim'schen Flüssigkeit das Carcinom gewissermaassen in einen Fremdkörper verwandeln wollte, der in toto vom Organismus abgekapselt und somit unschädlich gemacht werden sollte. Seine Methode fand keine weitere Nachahmung, zum Theil wohl auch wegen der Gefährlichkeit des Mittels, dessen Gehalt an Arsenik sehr bedeutend ist.

Die electrolytische Behandlung der Carcinome wird von den Specialisten dieses Verfahrens, namentlich Neftel in New-York und seinen Schülern, sehr gerühmt, hat sich aber in Europa wenig Eingang zu verschaffen gewusst; ich selbst besitze über ihre Wirksamkeit gar keine Erfahrung. Sie dürfte bei den Hautkrebsen wenigstens wohl auch nur als palliatives Mittel in Betracht zu ziehen sein (Sander).

Die Erysipelimpfungen bei inoperablen Carcinomen (Janicke und Neisser) sind einerseits von sehr unsicherer Wirkung und andererseits so gefährlich, dass sie kaum Anhänger finden dürften. Ueber die sog. Tinctionsmethode v. Mosetig-Moorhof's lässt sich vorderhand kein endgültiges Urtheil fällen. Es tauchen eben von Zeit zu Zeit immer wieder sog. Heilmittel des Krebses auf, welche von ihren Erfindern als Panacee angepriesen werden, deren Zusammensetzung zum Theil wohl auch als Geheimniss bewahrt wird, die sich aber bis jetzt regelmässig als bedeutungslos erwiesen haben.

Nach dem eben Gesagten kann man folgende Grundsätze für die palliative Behandlung der Hautkrebse aufstellen: Blutige Operationen und Aetzungen sind unbedingt zu unterlassen, es sei denn eine der erwähnten ganz bestimmten Indicationen zu erfüllen. Im Uebrigen wendet man einen zweckmässigen Verband an, um das Krebsgeschwür rein zu halten und die Jauchung womöglich zu vermeiden. Jodoformpulver oder Jodoformsalbe, darüber ein feuchter Verband mit essigsaurer Thonerde oder ein trockener mit Gaze und einem Holzwolle- oder Sägemehlkissen ist weitaus die practischeste Bedeckung. Weder durch eine diätetische noch durch eine medicamentöse Behandlung kann man ein inoperables Carcinom zum Stillstande zwingen; es ist desshalb eine ganz unnütze Quälerei, dem Patienten eine Hunger- oder Trockencur oder eine eingreifende Medication vorzuschreiben. Hingegen scheint es allerdings, als ob man durch Arsenik, in stärkeren Dosen gegeben, den Verlauf etwas verzögern und den unabweisbaren Exitus letalis hinausschieben könnte. Immer und immer wieder tauchen Empfehlungen dieses Mittels auf und vorurtheilsfreie Beobachter erkennen an, dass durch die Sättigung des Organismus mit Arsenik zuweilen doch erhebliche Besserung, wenn auch keine Heilung erzielt werden kann. Ich selbst kann diess aus eigener Erfahrung durchaus bestätigen. In neuester Zeit ist aus England eine Mittheilung erfolgt (Hutchinson), welche allerdings ein gewisses Bedenken gegen diese Therapie hervorzurufen geeignet ist: es soll nämlich der lange fortgesetzte Arsenikgenuss geradezu Hautcarcinome erzeugen. Vorläufig bedarf diese Behauptung noch des Beweises. Ich pflege den Krebskranken Arsenik in Form der Solut. Fowleri zu geben, aber auch nur so, dass keine unangenehmen Nebenwirkungen auftreten; ich beginne mit 10 Tropfen täglich, steige langsam auf 20—25 Tropfen — wenn dieselben gut vertragen werden — und bleibe dann bei dieser Dosis. Wenn es gelingt, den Patienten bei Appetit zu erhalten, ihm eine kräftige, leicht verdauliche Kost und eine genügende Menge Alcohol zu geben, so wird man am ehesten dem Verfall des Organismus entgegenarbeiten und den Zeitpunkt hinausschieben, an welchem der Kranke sich dem unvermeidlichen Siechthume preisgegeben sieht. Sind heftige Schmerzen vorhanden, was beim Hautkrebse glücklicherweise viel seltener der Fall ist als z. B. beim Brustkrebse, dann sind die Narcotica schliesslich doch das Einzige, was dem Kranken das Leben erträglich macht, und ich halte es für eine ungerechtfertigte Grausamkeit, in solchen Fällen mit ihrer Anwendung zu zögern. Was man überhaupt thun kann, um einem Menschen mit inoperablem Carcinom seinen Zustand zu erleichtern, sei es durch physische oder durch psychische Behandlung, das soll geschehen; gerade in solchen Lagen erscheint der Arzt, wie Billroth sagt, dem

Kranken wie ein höheres Wesen, wenn er ihm nur einigermaassen Linderung verschaffen kann in den mannigfaltigen Leiden, die in den letzten Monaten und Wochen einen verjauchenden Krebs begleiten.

XXIII. Capitel.

Anhang.

Die Narben der Haut.

§. 325. Man versteht nach dem allgemeinen chirurgischen Sprachgebrauch unter Narbe (der Haut) eine mit Epidermis überzogene bindegewebige Neubildung, durch welche irgend ein Defect der allgemeinen Decke ausgefüllt wird. Solange diese Neubildung nicht „überhäutet" d. h. mit einer Epitheldecke überzogen ist, hat dieselbe keinen Anspruch auf den Namen — hingegen bezeichnet man als Narbe auch das mit einer ganz dünnen Epithelschichte bedeckte Granulationsgewebe, welches noch nicht in faseriges Bindegewebe umgewandelt ist.

Rein epitheliale Narben giebt es nicht, weil die Substanzverluste des Epithels durch vollständige Regeneration von der Umgebung her gedeckt werden, somit zwischen dem normalen und dem Füllgewebe kein Unterschied besteht. Allerdings characterisirt sich ein verheilter epithelialer Substanzverlust kurze Zeit hindurch durch die zartere, dünnere Epidermis, allein die neugebildeten Epithelzellen gleichen ganz den alten, während der Begriff „Narbe" die Existenz eines von dem Grundgewebe verschiedenen „Flickgewebes" (Akestom, Heiberg) voraussetzt.

Folgerichtig hinterlässt jede, auch die feinste Continuitätstrennung der Cutis eine Narbe, d. h. ein Gewebe, welches in seiner Anordnung und Structur von dem normalen Cutisgewebe verschieden ist. Eine solche Narbe kann allerdings nach kürzerer oder längerer Zeit unkenntlich werden, sie hört aber dadurch nicht auf zu bestehen.

Nach ihrer Aetiologie theilt man die Narben gewöhnlich ein in traumatische und pathologische: die ersteren stellen die Residuen einer Verletzung, die letzteren die eines Krankheitsprocesses in oder unter der allgemeinen Decke dar. Doch ist die Unterscheidung keine ganz logische, insoferne die Narbenbildung nach einem Trauma sehr wesentlich durch die Complicationen der Wundheilung verändert wird. Strenge genommen sollte man die Narben unterscheiden in solche, welche nur eine Continuitätstrennung verbinden und in solche, welche einen Substanzverlust der Haut ersetzen. Zu den ersteren gehören alle Narben nach Heilung per primam, zu den letzteren alle nach Heilung per secundam intentionem. Diese Unterscheidung hat eine practische Wichtigkeit, indem den Narben der ersteren Art kaum eine andere als morphologische Bedeutung zukommt, sie stellen gewissermaassen eine Inscriptio tendinea vor, während die Narben der letzteren Art immer irgend welche functionelle Einwirkungen nach sich ziehen. Selbstverständlich ist eine Narbe, welche aus der Vereinigung per primam zweier Hautränder resultirt, als der ersten Art angehörig aufzufassen, selbst wenn de facto

zwischen den beiden Wundrändern ein Stück Haut verloren gegangen war, während andererseits zwei weit klaffende Wundränder, selbst wenn zwischen ihnen kein Substanzverlust besteht, nur durch eine Narbe verbunden werden können, welche als Beispiel der zweiten Categorie gedeutet werden muss.

Die Narbe gehört ihrer Structur nach zu den bindegewebigen Neubildungen, sie unterscheidet sich jedoch wesentlich von den Geschwülsten dadurch, dass sie auf eine ganz bestimmte Veranlassung entsteht, ein räumlich und zeitlich beschränktes Wachsthum aufweist und einer typischen Rückbildung unterliegt. Es repräsentirt demnach die Narbe ein Gewebe sui generis, das regenerirte Gewebe der Haut, welches von dem normalen Gewebe so verschieden ist, wie die Regeneration von der embryonalen Entwicklung der Organe. Während bei den niederen Thieren die Regeneration ganzer Organe und Körpertheile auf eine höchst vollkommene Weise zu Stande kommt, ist bei den Wirbelthieren diese Fähigkeit nur mehr einigen Kaltblütern eigen, die Warmblüter entbehren sie bis auf wenige Spuren. Bei den Säugethieren und beim Menschen werden nicht mehr ganze Körpertheile, sondern nur mehr Gewebe ersetzt und auch diese nicht mehr in der Vollkommenheit, wie sie beim Embryo neugebildet werden. Man kann die Narbenbildung in der Haut vergleichen mit dem Ersatze verloren gegangener Theile, wie er z. B. bei den Kaltblütern vorkommt. Eine Eidechse, welcher der Schwanz abgebrochen wurde, bildet denselben binnen einiger Monate wieder, allein während die unverletzte Eidechse mit ihrem langen, ganz spitz zulaufenden Schwanze ein Bild der Grazie, der vollendeten Eleganz der Körperarchitectur ist, stellt die Eidechse, deren Schwanz nachgewachsen war, eine Carrikatur des normalen Typus dar: der neugebildete Schwanz steht in keinem Verhältnisse zum Stumpfe, er entbehrt der gleichmässig sich verdünnenden, in eine feine Spitze endigenden Form, mit einem Worte, man hat, wenn man beide Thiere vergleicht, das Gefühl, als ob ein Stümper einem antiken Torso einen Arm oder ein Bein angesetzt hätte. So wie der regenerirte Eidechsenschwanz zum unverletzten, so verhält sich die Narbe zur normalen Haut.

Die Narbe besteht, wie schon erwähnt aus einem bindegewebigen und einem epithelialen Antheile. Der erstere enthält dicht aneinander liegend Bündel von Bindegewebsfasern, die sich in mannigfacher Richtung durchkreuzen. Je jünger die Narbe, desto saftiger, zellenreicher ist dieses Bindegewebe: man findet zwischen den Fasern eine Menge rundlicher und spindelförmiger Elemente, welche namentlich um die Gefässe herum in grösserer Anzahl vorhanden sind. Später, wenn die Narbe älter ist, verschwinden die Zellen fast vollständig; es bleiben die Faserbündel übrig, die straff gespannt (nicht wellig gebogen) sich durchflechten; das Bindegewebe zeigt dann ein eigenthümlich glänzendes, sklerotisches Aussehen und färbt sich schwächer in Carmin als das normale Cutisgewebe. Das Stratum papillare, die Form der Papillen, ist niemals in der Narbe so vollkommen reproducirt, wie es in der normalen Haut vorkommt, selbst wenn der Substanzverlust ein ganz oberflächlicher war. Bei tiefer greifenden Narben fehlen die Papillen vollständig; allerdings zeigt die Oberfläche niedere unregelmässige höckerige Erhabenheiten, welche den Papillen analog sind, allein man

kann dieselben nicht als Ersatz der normalen Hautpapillen ansprechen, nachdem ihnen die Nervenendapparate vollkommen mangeln. Die Haarbälge und die Hautdrüsen werden bei oberflächlichen Substanzverlusten nicht nothwendigerweise zerstört — namentlich die Schweissdrüsen liegen sehr tief, zuweilen selbst im subcutanen Gewebe. Daher kommt es, dass die Narben zuweilen von den Ausführungsgängen der Schweissdrüsen durchsetzt sind — auch Haarbälge mit Flaumhaaren und Talgdrüsen finden sich unter Umständen in dünnen, oberflächlichen Narben, nur sind die Ausführungsgänge der Drüsen oft verzogen und comprimirt durch das Narbengewebe. Andererseits tragen die epithelialen Elemente der Drüsen zur Neubildung der Epitheldecke, id est zur „Ueberhäutung" der Narbe bei.

Die Gefässe der jungen Narbe sind sehr zahlreich, besonders die Capillaren, weit und dünnwandig. Die Anordnung derselben ist verschieden, je nachdem die Narbe aus einer längere Zeit persistirenden Granulationsfläche, oder einfach aus der Zwischensubstanz zweier per primam verklebter Hautränder hervorgegangen ist. In letzterem Falle haben die Gefässe hauptsächlich horizontale Richtung, indem sie entsprechend der Breite der Narbe quer durch dieselbe ziehen. Ist jedoch die Narbe aus einer längere Zeit bestehenden Granulationsfläche hervorgegangen, dann ist die Anordnung der Gefässe vorwiegend eine senkrechte: sie verlaufen fast geradlinig, zu zweien und dreien nebeneinander von der Tiefe gegen die Oberfläche und bilden daselbst Schlingen, häufig mit vielen Schlängelungen, selbst korkzieherartigen Windungen. In den rudimentären Papillen imitiren sie die normale Anordnung. Der Epithelialantheil der Narbe ist entweder vollkommen gleichartig mit der Umgebung, oder er ist in verschiedener Weise mangelhaft entwickelt. Sehr gewöhnlich fehlt bei jungen Narben die Sonderung in ein Stratum Malpighii und St. corneum, welche sich erst allmälig ausbildet. Die Anzahl der Zellenreihen, welche über einander aufgeschichtet sind, übersteigt selten 4—6, dabei besteht die unterste Zellenlage nicht aus cylinderförmigen Elementen, sondern so wie alle übrigen aus rundlichen Zellen, die viel kleiner sind als die normalen Epidermiszellen, und weder die polyedrische Form, noch die Stacheln und Risse derselben zeigen; endlich sind die obersten Schichten der verhornten platten Zellen weniger zahlreich als an der normalen Haut. Man bemerkt an einem mikroskopischen Schnitte durch die Haut und durch die Narbe augenblicklich den Unterschied zwischen den beiden Epidermislagern.

Makroskopisch ist eine Narbe gewöhnlich sehr leicht zu erkennen — eine Verwechslung ist eigentlich nur möglich mit den als falsche Narben bezeichneten Gebilden und mit den wahren Keloiden, von welchen bereits die Rede war. Die glatte, glänzende oder unebene, matte Oberfläche der Narbe unterscheidet sich von der umgebenden Haut durch ihre Färbung, die bald röther, bald blasser ist als diese und durch das Fehlen der eigenthümlichen Linien, Streifen und rundlichen Vertiefungen, welche der normalen Haut ihr Gefüge geben und die durch die Anordnung der Papillenreihen und die Disposition der Mündungen der Hautdrüsen zwischen ihnen hervorgebracht werden. Nur bei ganz oberflächlichen Narben findet man hie und da Drüsenmündungen und Haare. Die Epidermis ist nicht selten ungewöhnlich trocken,

abschuppend; durch dieselbe hindurch schimmern bei jungen Narben häufig dünnwandige, ectatische Gefässe.

Die Narbe ist der Form nach entweder linien- oder streifenartig, rundlich, oval, strahlig, vieleckig oder unregelmässig. Ihre Oberfläche ist im gleichen Niveau mit der umgebenden gesunden Haut oder sie proëminirt nach Art eines Striemens, eines Wulstes, eines Höckers u. s. w. (hypertrophische Narbe) oder sie ist unter das Niveau der Umgebung gesunken (atrophische Narbe), dellenartig deprimirt oder trichterförmig eingezogen. Sie ist dabei entweder ganz glatt, viel glätter als die normale Haut, oder in mannigfacher Weise uneben, faltig, gestrickt, gewulstet u. s. w. Die Farbe ist bei jungen Narben hellroth, rosenroth, bläulichroth, violett, später nimmt die Intensität der Färbung ab; die Narbe wird gelblich oder bläulich-weiss, zuletzt rein weiss, so dass sie selbst von dem zarten weissen Teint einer Frau noch absticht. Zuweilen ist die Narbe gelblich oder bräunlich oder dunkelrostbraun pigmentirt. Die Narben haben eine sehr verschiedene Grösse: dieselbe hängt zunächst von der Grösse des Substanzverlustes ab, dann aber von dem Maasse der Retraction des Narbengewebes und diese wieder von der grösseren oder geringeren Elasticität und Spannung der umgebenden normalen Haut. Es kommen Narben vor von der Grösse eines Stecknadelkopfes, eben sichtbar, bis zu solchen, welche eine ganze Extremität, eine ganze Seite des Halses und des Brustkorbes u. s. w. einnehmen. Im allgemeinen ist die Narbe kleiner als der Substanzverlust, den sie ersetzt; nur in Ausnahmefällen ist das Gegentheil zu beobachten.

Man unterscheidet die Narben gewöhnlich in oberflächliche und in tiefe. Die oberflächliche Narbe liegt vollständig in der Haut, sie ist daher mit ihrer Umgebung verschiebbar, gewöhnlich faltbar und in Falten abhebbar. Die tiefe Narbe erstreckt sich verschieden weit in das subcutane Gewebe, bis in die Fascie oder in die Muskeln, mitunter bis in das Periost und den Knochen. In diesem letzteren Falle ist die Narbe gänzlich unverschiebbar, häufig trichterförmig eingezogen; tiefgreifende, aber nicht am Knochen fixirte Narben sind bis zu einem gewissen Grade zugleich mit ihrer Unterlage verschiebbar, lassen sich jedoch nicht in Falten erheben. Die fixirten, unverschiebbaren Narben sind zuweilen in ihrer ganzen Ausdehnung mit dem Knochen verwachsen und bieten dann ein glattes, sehnenartig glänzendes Aussehen dar.

Unter falschen Narben (Virchow) versteht man weissliche, streifen- oder striemenähnliche, etwas unter dem Niveau der Umgebung liegende Gebilde, deren Längsrichtung immer parallel zur Hauptrichtung der Faserzüge des betreffenden Hautgebietes ist. Solche falsche Narben finden sich an Stellen, welche durch längere Zeit einer bedeutenden Dehnung unterworfen waren, wenn die Spannung der Haut zur Norm zurückgekehrt ist: sie sind der Ausdruck einer Umlagerung der von elastischen Fasern umsponnenen Bindegewebszüge der Cutis; statt der gleichmässig dichten Anordnung derselben in Form langgezogener rhombischer Maschen bleibt nach Abnahme der Spannung ein grosslückiges Netzwerk zurück, ähnlich den Fäden eines abgenützten elastischen Gewebes. De facto handelt es sich also bei diesen sog. falschen Narben nicht um Ersatz von Substanzverlusten, sondern um verdünnte, der elastischen Fasern entbehrende Stellen der Cutis, welche von den

gelockerten Bindegewebszügen umgeben sind. Die falschen Narben characterisiren sich durch ihre grosse Anzahl, durch ihre parallele Anordnung und gleichmässige Länge. Am Häufigsten finden sie sich als sog. Schwangerschaftsnarben an der Haut des Abdomens und der Brüste, aber auch Geschwülste, Ascites, aussergewöhnliche Fettleibigkeit u. s. w. können eine der Schwangerschaft analoge Wirkung auf die Haut ausüben — verkleinert sich dann der Unterleib, so treten die sog. Narben hervor. Auch an anderen Stellen des Körpers werden sie beobachtet, und zwar aus ähnlichen Ursachen, dann nach erschöpfenden, zu starker Abmagerung führenden Krankheiten, z. B. nach Typhus, in Folge von Inanition, mangelhafter Ernährung u. s. w.

§. 326. Aetiologie der Narbe. Damit die Narbe sich bilden kann, muss eine Continuitätstrennung oder ein Substanzverlust der Haut vorausgegangen sein. War derselbe durch eine mechanische Verletzung bedingt, so kommt es vor Allem auf die Art des Heilungsvorganges an, welche Beschaffenheit die Narbe haben wird. Bei genauem Aneinanderliegen der Wundränder, respective bei exacter künstlicher Coapatirung derselben durch die Naht oder ein anderes Vereinigungsmittel, erfolgt, wenn keine Infection der Wunde, keine Secretverhaltung, keine Mortification der Wundränder u. s. w. eingetreten war, die Heilung per primam. Wir müssen die Bedingungen, unter welchen eine Heilung per primam möglich ist, als bekannt voraussetzen. Bei der prima intentio besteht die provisorische Narbe aus dem primären geronnenen Extravasate innerhalb des Wundspaltes: dann erfolgt zellige Infiltration, Gefässneubildung und Verbindung beider Wundränder durch die neugebildete Vascularisation — endlich Umwandlung der zelligen Infiltration in faseriges Bindegewebe. Die Entzündung, welche sich mit der Heilung per primam combiniren kann, ändert an der Sache Nichts, wenn sie keine eitrige ist und wenn das gebildete Exsudat die verklebten Wundränder nicht auseinander gedrängt hat. Die Epithelränder der beiden Wundflächen verschmelzen miteinander, indem sofort von der epithelbildenden Matrix in der Tiefe junge Elemente producirt werden, die in den Wundspalt eindringen und denselben nach oben zu, nicht selten sogar, wenn die Vereinigung eine lockere war, nach abwärts zu eine Strecke weit ausfüllen. Demzufolge, da die Verwachsung der Epidermis vom Stratum Malpighii aus vor sich geht, ist die Narbe nach der Heilung per primam Anfangs etwas deprimirt, als ob die Epidermis über ihr dünner wäre als in der Umgebung. Ausserdem sind die jungen Epithelzellen nicht verhornt, die Oberfläche der Narbe ist daher zarter, als die umgebende Haut, was besonders dort auffällt, wo diese letztere verdickt, schwielig, pigmentirt (z. B. durch Insolation) ist. Die zahlreichen Gefässanastomosen zwischen beiden Wundrändern schimmern durch die transparentere junge Epidermis durch und geben der jungen Narbe eine rosenrothe Färbung, welche bei venöser Stase einen bläulichen Ton erhält. Die Intensität dieser Färbung ist natürlich abhängig von der normalen Vascularisation des betreffenden Theiles: dort, wo viele Gefässe bereits vorgebildet sind, werden auch verhältnissmässig mehr Capillaren neu entstehen. Die Breite der Narbe nach der prima intentio sollte eigentlich immer dieselbe sein: eine Linie, welche der Vereinigung beider Wundränder entspricht. Allein selbst bei der ge-

nauesten, exactesten Vereinigung geht immer eine, wenn auch minimal dicke Schichte des Gewebes der Wundränder verloren und wird durch Regeneration wieder erzeugt, so dass niemals die definitive Narbe so schmal ist wie es die Vereinigungslinie der miteinander in Contact gebrachten Wundränder war. Auch ist es ganz unmöglich, dass die einzelnen Faserbündel der durchtrennten Haut bei der Vereinigung so exact aneinander passen, dass nirgends ein ungleich weiter Zwischenraum entsteht. Jede Unregelmässigkeit wird jedoch ausgeglichen durch die provisorische Narbe und ebenso wird die äusserste Grenzschicht der Ränder durch dieselbe ersetzt — je grösser daher die Incongruenz der Wundflächen, je stärker der Verlust an Gewebe derselben ist, desto breiter wird die Narbe werden, selbst wenn die Vereinigung per primam eine ungestörte war. Diese beiden Umstände aber, Incongruenz und Gewebsverlust der Wundränder, hängen innig mit der Art und Weise zusammen, wie die Continuitätstrennung erzeugt worden war. Eine operativ gesetzte Schnittwunde wird eine andere Narbe erzeugen als eine Risswunde, wenn auch beide geradlinig verliefen und beide exact durch die Naht vereinigt wurden.

Ein anderer Umstand, welcher die Breite der Narbe nach prima intentio beeinflusst, ist das nachträgliche Auseinanderweichen der Anfangs genau aneinander liegenden Wundränder, ohne dass die Wunde jedoch aufbrechen würde. Es handelt sich nur um eine Dehnung der jungen Narbe in der Richtung ihres Quer- (oder Breiten-) Durchmessers, während die Länge derselben unverändert bleibt. Meistens sind die benachbarten Hautbezirke einem permanenten Drucke von innen oder einem Muskelzuge in zwei entgegengesetzten Richtungen ausgesetzt, bevor noch die junge Narbe die entsprechende Widerstandsfähigkeit erlangen konnte. Eine derartig durch Zerrung verbreiterte Narbe zeigt eine ungleichmässige Breite, sie ist unter das Niveau der Umgebung eingesunken, glatt, verdünnt, blasser als man nach ihrem Alter vermuthen sollte — der Querdurchmesser der Narbe kann in solchen Fällen die Breite eines Fingers, selbst des Daumens betragen.

Die Narbe nach einer aseptischen prima intentio kann schon nach 8—10 Tagen absolut unkenntlich sein, wenn die Vereinigung der Wundränder sorgfältig vorgenommen worden war; in anderen Fällen verändert sie sich allmälig, indem sie älter wird: sie verliert ihre Turgescenz, blasst ab und wird endlich rein weiss, dabei findet noch eine gewisse Zusammenziehung, Schrumpfung statt, selbst dann, wenn die Narbe ursprünglich linienförmig schmal gewesen war. Nur die unter dem permanenten Einflusse eines Druckes oder Zuges von innen her stehenden Narben zeigen keine derartige Schrumpfung, sie werden vielmehr noch breiter, dünner, nachgiebiger. Gewöhnlich wird durch nachträgliche Regeneration das Narbengewebe vollständig von dem normalen Cutisgewebe ersetzt, wenigstens insoferne wir es ohne mikroskopische Untersuchung beurtheilen können. Das vollkommene Verschwinden von Narben kommt am Ehesten bei Kindern und bei jugendlichen Personen überhaupt vor. Im Gegentheil giebt es Narben, die trotz der exacten Heilung per primam noch Jahre lang, ja das ganze Leben lang sichtbar bleiben, als feine weisse Streifen, welche die normale Structur der Haut durchschneiden, ohne dass sonst irgend etwas Abnormes an der betreffenden Stelle sichtbar wäre.

Bei der Heilung per secundam intentionem erreicht die zellige Infiltration des Wundspaltes und die Gefässneubildung einen viel höheren Grad der Ausbildung, indem sie das Granulationsgewebe erzeugen. Eine unmittelbare Verbindung der Epithelialränder ist nicht möglich; es muss zunächst die Lücke in der Haut ausgefüllt werden; denn immer handelt es sich um eine solche, wenn auch de facto Nichts von der Haut verloren gegangen ist, so sind doch die Ränder der Continuitätstrennung auseinander gewichen und die Hautfläche ist factisch um so viel kleiner geworden, als der Umfang der Wundfläche beträgt. Es verhält sich dabei wie mit einem Gummiballon, der über eine Holzkugel gespannt wäre. Macht man einen Schnitt in den elastischen Ueberzug, so entsteht an der betreffenden Stelle nicht ein Schlitz, sondern ein Loch, welches caeteris paribus um so grösser ist, je stärker die elastische Membran gespannt war. Dieser Umstand erklärt, warum jede Narbe nach Heilung durch Granulationsbildung an Umfang sich nicht nur nach der absoluten Entfernung der Hautränder voneinander, sondern auch nach der Stärke des Widerstandes richtet, welcher die Annäherung derselben verhindert, während der Heilungsvorgang, sowie die Ursache des Substanzverlustes mehr oder weniger gleichgültig sind.

Das Wesen des Vernarbungsprocesses eines Substanzverlustes liegt, wenn einmal das Granulationsgewebe gebildet ist, darin, dass einerseits dieses letztere sich zu faserigem Bindegewebe umwandelt und dass andererseits die Granulationsfläche mit Epithel überzogen wird. Wenn diese beiden Processe nicht gleichmässig und gleichzeitig vor sich gehen, so bildet sich keine definitive Narbe. Namentlich ist eine mit Epithelzellen überzogene Granulationsfläche noch keine echte Narbe, wenn auch das Gewebe zuweilen längere Zeit in diesem Zustande verharrt. Wenn die Vernarbung sich in normaler Weise vollzieht, so verkleinert sich der granulirende Substanzverlust durch Heranziehung der Hautränder, weil das neugebildete faserige Bindegewebe ein viel geringeres Volumen hat als die Granulationen, und dieser Zug ist so mächtig, dass er die grössten Hindernisse überwindet und nur, wenn die Haut unverschiebbar an dem Knochen fixirt ist, keine Wirkung auf dieselbe ausübt. So kommt es, dass die Narbe nach Heilung durch Granulationsbildung weder nach der Grösse noch nach der Form genau dem früheren Substanzverluste entspricht, weil die Zusammenziehung nicht in allen Richtungen gleichmässig erfolgt. An manchen Stellen, welche von leicht verschiebbarer und faltiger Haut umgeben sind, ist die Narbe selbst nach beträchtlichen Substanzverlusten höchst unbedeutend und man wäre geneigt, den Defect selbst in Zweifel zu ziehen, wenn nicht gewisse Zeichen für die ausserordentliche Terrainverschiebung sprechen würden. So ist es z. B. bei Narben des Penis und des Scrotum, der faltenreichen Wangen- und Stirnhaut bei Greisen u. s. w., bei denen man aus dem Vorrücken der behaarten Haut auf den Grad der Verziehung schliessen kann.

Als Typus der Narbe nach Heilung per secundam ist der vernarbte Substanzverlust nach einer operativen Excision der Haut zu betrachten. Hiebei ist die Narbe überall gleich tief, die Ueberhäutung geht nur vom Rande aus und daher ist die Oberfläche der Narbe gleichmässig, vom Rande gegen die Mitte zu abfallend. Wenn die Tiefe des Substanzverlustes eine ungleiche gewesen, namentlich wenn

das Stratum Malpighii nicht überall verloren gegangen oder ein Rest der tiefliegenden Hautdrüsen erhalten worden war, dann erfolgt die Ueberhäutung zum Theil von Epithelinseln innerhalb der Granulationsfläche, die Narbe zeigt dann eine unregelmässige, mosaikartige Oberfläche. Solche Unregelmässigkeiten kommen am häufigsten vor bei Narben nach Verbrennungen und Aetzungen, ferner nach manchen Ulcerationsprocessen. Am meisten Einfluss auf die Gestalt, auf den ganzen Habitus der Narbe hat der Umstand, ob der Vernarbung eine länger dauernde Eiterung vorausgegangen ist. Bei der Eiterung findet eine massenhafte Auswanderung von Leukocythen und Neubildung von Rundzellen statt, welche jedoch für den Reparations- und Regenerationsprocess bedeutungslos sind, da sie später wieder verschwinden. Die Eiterung ist immer mit einem gewissen Grade von moleculärem Zerfall des infiltrirten Gewebes verbunden; kaum gebildete Granulationen gehen wieder zu Grunde, die Umwandlung derselben in faseriges Bindegewebe geschieht langsamer und ungleichförmiger, dadurch wird die Narbe an manchen Stellen dichter und substanzreicher als an anderen. Abgesehen davon, dass die Epithelregeneration ebenfalls verzögert und gestört wird, kommt es vor, dass schon vernarbte Stellen unter dem Einflusse der Eiterung wieder aufbrechen und neuerdings eitern. Ist der Substanzverlust sehr umfangreich, so wird während der langen Zeit, die zur Ueberhäutung nothwendig ist, eine ungewöhnliche Masse narbigen Bindegewebes in der Tiefe gebildet, dessen Tendenz zur Schrumpfung eine ausserordentlich grosse ist. Dadurch wird die Narbe an einzelnen Stellen kürzer und zugleich dicker, es treten einzelne Stränge stärker hervor, die Oberfläche wird dadurch unregelmässig, höckerig, gewulstet, gestrickt u. s. w. Solche Narbenbildungen findet man am häufigsten nach ausgedehnten Brandwunden, weil bei diesen ausser der langen Dauer der Eiterung noch die an und für sich ungleich tiefe Zerstörung der Haut in Betracht kommt.

Eine junge Narbe nach Heilung per secundam intentionem ist lebhaft roth, zuweilen bläulich roth; einzelne Gefässcamifirationen können mit freiem Auge sichtbar sein; die neugebildete Epidermis ist ungewöhnlich dünn, glatt, glänzend, wohl auch abschuppend; es fehlen ihr die Riffe, die Drüsenmündungen und die Haarbälge, ausser wenn Reste von den letzteren erhalten geblieben waren. In diesem Falle ist die neugebildete Epidermis viel vollkommener, weicher, geschmeidiger, weil von den Drüsenresten als Epithelkeimen aus das Stratum Malpighii ersetzt wurde, während sonst die neugebildeten Epithelzellen nur von den Rändern aus über die Granulationen vorgeschoben werden, indem sich die Scheidung zwischen Malpighi'scher Schicht und Hornschicht erst ganz allmälig vollzieht. Die Narbe proëminirt mehr oder weniger über ihre Umgebung, sie ist plump, massig, unverschiebbar, nicht faltbar, oft starr infiltrirt oder ödematös angeschwollen. Diese letzteren Merkmale finden sich besonders häufig bei Narben nach chronischen Geschwüren, bei denen die Circulation in der Umgebung mehr oder minder beeinträchtigt ist. Aeltere Narben schrumpfen noch lange Zeit, sie sinken zuweilen unter das Hautniveau ein, werden allmälig dünner, wohl auch etwas beweglich, die Epidermisdecke bleibt glatt, ohne Haare, ohne Drüsenmündungen, ohne Papillen.

§. 327. Die Untersuchung der Narben hat besonders für den Gerichtsarzt Wichtigkeit und zwar handelt es sich für diesen zu erkennen: 1. ob eine Narbe traumatischen oder pathologischen Ursprunges ist; 2. wenn das erstere der Fall ist, hauptsächlich durch welches Instrument die Narbe erzeugt worden war.

Den pathologischen Ursprung einer Narbe erkennt man gewöhnlich leicht, theils aus den begleitenden Nebenumständen, theils aus dem Character der Narbe selbst. Niemals sind die betreffenden Narben lineär, vielmehr sind sie rundlich, strahlig, ganz unregelmässig; ausserdem sitzen sie an bestimmten, characteristischen Stellen, oder sie sind in eigenthümlicher Weise angeordnet, in Gruppen vereint, oder über die ganze Körperoberfläche zerstreut. Nicht selten sind neben den Narben noch Geschwüre vorhanden, welche eine genaue Einsicht in das Wesen des Processes gestatten.

Bei den Narben traumatischen Ursprungs lässt sich die Art der Verletzung mit einiger Sicherheit erschliessen. Ist die Verletzung per primam geheilt, so ist man auf die Form der Narbe angewiesen; je jünger die Narbe ist, desto leichter ist die Beurtheilung — später kann dieselbe mit grossen Schwierigkeiten verknüpft sein. Eine Schnittwunde, die per primam geheilt ist, hinterlässt eine lineäre, feine, auf der Unterlage verschiebbare Narbe, die gewöhnlich viel kürzer ist als es die Continuitätstrennung war; die Richtung der Narbe kann in Folge der Verziehung, welche sich entsprechend der Faserung der Cutis geltend macht, von der Richtung der Wunde abweichen. Ist die Schnittwunde klaffend geblieben, oder hat sie längere Zeit geeitert, so wird die Narbe viel breiter, streifen- oder spindelförmig, sie ist nicht selten adhärent an den unterliegenden Gebilden und proëminirt über die Umgebung: ihre Dicke ist um so grösser, je mehr die Granulationsfläche gewuchert und je länger die Eiterung gedauert hat. Wenigstens ist diess bei den jungen Narben der Fall; später verlieren sich die angeführten Merkmale, oder sie werden wenigstens viel undeutlicher. Auch solche Narben, die für gewöhnlich schon ganz unsichtbar sind, treten hervor, wenn die umgebende Haut sich röthet oder nach einem kalten Bade: in ersterem Falle stechen sie durch ihre Blässe, in letzterem durch ihre bläulichrothe Farbe von der normalen Haut ab. Die Narbe nach einer Stichwunde erscheint, wenn sie überhaupt wahrnehmbar ist, lineär, und zwar ist der Längsdurchmesser parallel zur vorherrschenden Faserungsrichtung der Haut an der betreffenden Stelle, wie diess Langer nachgewiesen hat. Doch ist diess nur dann der Fall, wenn das Werkzeug zweischneidig oder annähernd kegelförmig war. Werkzeuge, die von der Spitze ausgehend, drei oder vier schneidende Kanten haben, verursachen eine sternförmige, drei- oder vierstrahlige Narbe. War das Instrument sehr dünn, nadelförmig, so bleibt von dem Stiche häufig nur eine punktförmige bräunliche Pigmentirung zurück, welche an Stellen, wo die Epidermis dick ist, mit einer ebenfalls punktförmigen Depression verbunden ist und sich einige Zeit hindurch erhält. Man beobachtet solche Stichnarben z. B. an der Spitze der Finger bei Schneidern und Näherinnen (sog. „zerstochene" Finger), dann als Spuren subcutaner Injectionen u. s. w.

Hat eine Stichwunde geeitert, so ist die Narbe weniger characteristich: es bleibt je nach der Form des Instrumentes eine rundliche,

lineäre oder strahlige, etwas deprimirte oder hypertrophische, weisse Stelle zurück, wie wir diess z. B. an den Narben nach eiternden Suturcanälen beobachten können. In jedem Falle ist der Umfang der Narbe geringer als der Querschnitt des verletzenden Instrumentes — diese Differenz wird namentlich an den Stellen auffallend, wo die Haut sehr verschiebbar und reich an organischen oder quergestreiften Muskelfasern ist, wie z. B. am Scrotum, im Gesichte.

Die Narben nach Quetschwunden und Risswunden, welche bei der modernen Antisepsis gar nicht selten per primam heilen, können alle Charactere einer Schnittnarbe haben — nur ihre Gestalt wird zuweilen characteristisch erscheinen, indem der Verlauf nicht geradlinig oder bogenförmig (wie z. B. nach Hiebwunden) ist, sondern einer gezackten, unregelmässig buchtigen, staffelförmigen, unterbrochenen oder im Winkel gebrochenen Linie entspricht; auch ist ihre Breite nicht überall dieselbe.

Wunden mit Substanzverlust, durch quetschende und reissende Gewalt erzeugt, hinterlassen flächenhafte, unebene, höckerige Narben, welche sich im Sinne der Spaltbarkeitsrichtung, respective des Faserverlaufes der Haut ungleichmässig zusammenziehen, so dass ihre Gestalt nicht immer der Form des Substanzverlustes entspricht.

Narben von Schusswunden können mitunter schwer zu erkennen sein. Ist das Projectil klein und erfolgte die Heilung per primam oder unter dem Schorfe, so ist die Narbe lineär, wie von einer Stichwunde. Doch sind zuweilen um solche Narben einzelne Pulver- oder Kohlenpartikelchen in die Haut eingeheilt, wenn der Schuss à bout portant abgefeuert worden war, und dieser Umstand gestattet eine Diagnose. Im Ganzen sind die Schussnarben ähnlich den Narben von gequetschten und gerissenen Wunden; wenn der Substanzverlust der Haut bedeutend war, so entsteht eine strahlige, meistens deprimirte, rundliche Narbe.

Bei runden Projectilen ist diess häufiger der Fall als bei den modernen Spitzkugeln. Narben von Schrotschüssen erkennt man gewöhnlich leicht an der Menge kleiner lineärer oder rundlicher Spuren der Durchlöcherung, welche über einen Hautbezirk zerstreut sind. Nicht selten sind einzelne Schrotkörner unter oder in der Haut eingeheilt. War der Schrotschuss à bout portant abgefeuert worden, so entsteht immer ein mächtiger Substanzverlust und demgemäss eine umfangreiche Narbe.

Die Narben nach Verbrennung sind sehr characteristisch zunächst wegen ihrer unregelmässigen und doch wieder sehr bezeichnenden Form und durch ihre meist unebene, höckerige Oberfläche. Sie sind häufig hypertrophisch, gewulstet, gestrickt, strahlig, ausserordentlich hart und derb, blauroth oder röthlich, und zeichnen sich durch eine ausserordentliche Tendenz zur Schrumpfung aus. Dieses letztere Moment erklärt sich allerdings nicht aus der Art der Verletzung, sondern es ist die einfache Folge eines ausgedehnten Substanzverlustes der Haut. Da jedoch andere Traumen kaum so grosse Hautpartien vernichten, so kann man aus der Existenz der Defecte schon mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf eine Verbrennungsnarbe schliessen. Uebrigens sind die Brandnarben nur dort verdickt, wo sie sich durch Heranziehung der umgebenden Haut zusammenziehen

können. Ist die Retraction ganz unmöglich, weil sich die Haut nicht verschieben lässt, dann bleibt die Narbe dünn, atrophisch.

Ich habe wiederholt Patienten nach Verbrühung der ganzen Hand und aller Finger gesehen, bei denen nach Monaten und Jahren endlich eine Vernarbung zu Stande gekommen war. Die ganze Hand war in eine einzige blassröthliche glänzende Narbe gewissermaassen eingeschnürt, so dass die leiseste passive Bewegung das Gewebe zum Platzen brachte. Die Finger waren zu dünnen, spitzen Stäbchen geworden, die Nägel vollkommen des Falzes entblösst, bis an die Wurzel freiliegend; die Narbe fühlte sich wie Mumienhaut an, knirschte unter dem Messer und machte jede active Bewegung unmöglich. Solche Hände trägt der Tod auf den mittelalterlichen Darstellungen des Todtentanzes, wo er noch nicht als Gerippe, sondern gewissermaassen als ein an der Luft getrockneter Leichnam abgebildet wird.

Wenn die Brandwunden von Verbrühung durch eine Flüssigkeit herrühren, so zeigen die Narben die eigenthümliche Anordnung, die von dem abrinnenden Fluidum erzeugt wurde, während z. B. Brandnarben von brennenden Kleidern herrührend sich an den Stellen begrenzen, wo das Gewand fest an der Haut anliegt. Es ist übrigens durch die Beobachtung künstlich mittelst des Thermocauters gesetzter Brandwunden leicht nachzuweisen, dass die Verletzung an und für sich keine characteristische Narbe hervorbringt, sondern dass letztere nur durch die langedauernde Eiterung und die wuchernde Granulationsbildung erzeugt wird.

Ebenso wie nach Verbrennung kommen auch nach Einwirkung ätzender Substanzen Narben von unregelmässiger, strahliger Form, mit bedeutender Retractionskraft zu Stande; auch bei diesen ist häufig die Form characteristisch, insoferne bei flüssigen Aetzmitteln ein Abrinnen derselben an der Narbe nachweisbar ist und auch nach Einwirkung fester ätzender Substanzen gewöhnlich an der Peripherie die Narbe sich allmälig verdünnt, entsprechend den Partien, welche nicht mehr die volle Intensität der Aetzung auszuhalten hatten. In der Umgebung der Narbe fehlen die Haare, wenn das Aetzmittel in die Haarbälge eingedrungen war, ohne die Cutis in ihrer ganzen Dicke, ja selbst ohne die Epidermis vollständig zu zerstören. Die Narben nach manchen Aetzungen sind in eigenthümlicher Weise pigmentirt, insoferne das Blut in den Gefässen der nicht zerstörten Theile zur Gerinnung gebracht und das hiedurch gebildete Pigment in das umgebende Gewebe verschleppt wurde.

Die Narben nach pathologischen Processen bieten ein sehr mannigfaltiges Aussehen dar. Zunächst richtet sich dasselbe darnach, ob die Haut durch einen acuten Eiterungsprocess zerstört worden war, der alsbald zur Ausheilung kam, oder ob in derselben eine chronische Verschwärung stattgefunden hatte. Im ersteren Falle ist die Narbe von gesunder, normaler Haut umgeben, während im zweiten Falle die Umgebung immer die Spuren der vorausgehenden Neubildung, welche zur Ulceration geführt hatte, aufweist. Ausserdem ist die Narbe nach chronischen Processen häufig der Sitz noch bestehender Krankheitsherde.

Die acuten Eiterungen in der Haut können oberflächliche oder tiefgreifende Zerstörungen herbeiführen und die Narbe zeigt demgemäss alle Uebergänge von einer röthlichen, später blassen, glatten, läng-

lichen oder rundlichen Verfärbung der Haut bis zu einer seicht dellenförmigen, derben, Anfangs wulstigen, später atrophischen, mit strahligen Fältchen versehenen, grubigen Depression. Wenn die Cutis in ihrer ganzen Dicke zerstört war, z. B. in Folge eines Anthrax oder eines Schankergeschwüres, so verschwindet die Narbe niemals vollständig, während oberflächliche Substanzverluste, wie z. B. nach Perforation phlegmonöser Abscesse, nach einigen Jahren nur mehr als weisse Linie erscheinen. Gewöhnlich werden die Anfangs hypertrophischen, rothen, derben Narben bald blass und sinken unter das Niveau der Umgebung; Haare entwickeln sich nicht mehr auf denselben. Das beste Beispiel einer persistirenden tiefen Narbe nach acuter Vereiterung der Haut geben die Impfnarben am Oberarm, welche fast immer bis in das späteste Alter kenntlich bleiben.

Die chronischen Ulcerationsprocesse der Haut und des Unterhautzellgewebes verursachen gewöhnlich multiple Narbenbildungen; ausserdem findet man in vielen Fällen neben ihnen noch frische Infiltrationen oder Geschwüre, mit deren Hülfe die Diagnose gesichert wird. Je nach der Art der Erkrankung sind die Verschwärungen verschieden und damit auch die Narben. Dieselben finden sich überdiess nicht selten an characteristischen Körperstellen und haben eine eigenthümliche Form, je nachdem die Begrenzung des Substanzverlustes eine eigenthümliche war.

Der Typus der Narbenbildung nach einfachen chronischen Geschwüren ist die Narbe von sog. Fuss- respect. Unterschenkelgeschwüren. Je nach der Tiefe des Substanzverlustes ist die Narbe entweder ganz dünn, runzelig, verschiebbar oder verdickt, knorpelig hart, gewulstet, blauroth, unverschiebbar. Die Form ist entweder rundlich oder elliptisch, mit dem Längendurchmesser der Axe des Unterschenkels parallel — oder die Narbe umgiebt das Glied in Form eines Ringantheiles oder eines ganzen Ringes; der Sitz derselben ist besonders die vordere Fläche des Unterschenkels und das untere Drittel desselben. Je länger die Geschwüre bestanden haben, bevor die Heilung erfolgte, desto mehr Pigment ist in der Narbe und in ihrer Umgebung abgelagert, und zwar ein schmutzig gelbliches oder bräunliches Pigment. Dabei ist die Narbe selbst glatt, glänzend, mit abschilfernder Epidermis bedeckt, haar- und drüsenlos. Ist sie am Knochen fixirt und gespannt, so beobachtet man Anfangs in derselben dünnwandige, durchscheinende, dentritisch verzweigte Gefässe, welche vom Rande her in die Narbe eintreten und die später atrophiren. Die Umgebung dieser callösen Massen ist besonders bei ausgedehnt ringförmigen Narben ödematös infiltrirt.

Die tuberculösen Verschwärungen in den tiefergelegenen Theilen, im subcutanen Gewebe, in den Lymphdrüsen, den Knochen und Gelenken erzeugen in Folge zahlreicher Durchbruchstellen, Unterminirungen und partiellen Zerstörungen der Haut sehr hässliche, ausgedehnte, unregelmässige Narben. Dadurch, dass circumscripte Hautpartien innerhalb der Substanzverluste erhalten bleiben, bekommt die Narbe ein eigenthümlich gestückeltes Aussehen, als ob man Löcher in einem Gewande durch eingesetzte Flecke eines anderen Stoffes ausgebessert und nun das Ganze durch Fäden zusammengezogen hätte. Einzelne unterminirte Hautbrücken haben sich mit Epithel überzogen,

so dass sie als narbige Stränge in der Masse erhalten bleiben; die in der Tiefe fixirten und eingezogenen Narbenpartien drängen die Reste der normalen Haut zwischen sich hervor, so dass erhabene Wülste in der Mitte der Narbe entstehen; stellenweise ist eine trichterförmige, strahlige Einziehung vorhanden, die nicht selten an dem Knochen oder der Gelenkkapsel fixirt ist. Gewöhnlich liegen die Narben in Gruppen beisammen; besonders die Narben über verkästen Lymphdrüsen am Halse folgen genau der topographischen Anordnung derselben: sie ziehen sich längs des vorderen Randes des Kopfnickers vom Ohre bis gegen das Schlüsselbein, gewöhnlich auf beiden Seiten des Halses, und bilden ausserdem ein wahres Band ungefähr von Fingerbreite, durchbrochen von einzelnen normalen Hautpartien, gewulstet wie ein Strick, den man unter die Haut eingenäht hätte, von einem Ohre zum andern, quer unter dem Kinne verlaufend. An einzelnen Stellen finden sich gewöhnlich in der Narbe noch Fisteln mit unterminirten Rändern, durch welche man in Verkäsungsherde in der Tiefe eindringt. Gewisse Stellen sind characteristisch für Narben nach tuberculösen Verschwärungen: so der obere Orbitalrand, der äussere Augenwinkel, die Gegend über dem Jochbein mit trichterförmig tief eingezogenen, an dem Knochen fixirten, oft hypertrophischen Narben, dann die Wangengegend, an welcher unregelmässig rundliche, gestrickte Narben vorkommen; ferner finden sich dünne, atrophische, die umgebende Haut lochförmig einziehende, in ganzer Ausdehnung mit dem Knochen verwachsene Narben am Sternum, an den Schlüsselbeinen und den Rippen; endlich an den Extremitäten, an den Fingern, am Vorderarme, am Fusse unregelmässige, mosaikartige, livide, unverschiebbare Narben, häufig von Bogenlinien begrenzt oder aus einer Gruppe von rundlichen Depressionen bestehend, von einer dünnen, leicht abreibbaren Epidermis überzogen, stellenweise noch mit dicken Krusten bedeckt.

Die Narben nach tuberculösen Ulcerationen werden im Laufe der Zeit allerdings weniger auffallend, indem sie ihre blaurothe oder livide Färbung verlieren und abblassen, allein sie verschwinden niemals völlig.

Die Lupusnarben unterscheiden sich von den ebenerwähnten besonders dadurch, dass der Sitz der Zerstörung vorzugsweise das Gewebe der Cutis ist und daher die Narben im Ganzen oberflächlicher zu liegen pflegen. Ausserdem kommen die Lupusnarben an bestimmten Stellen, also namentlich im Gesichte, um Mund und Nase herum, oder an den Händen u. s. w. isolirt vor, während die übrige Körperoberfläche frei von solchen Narben ist, während gerade die Narben nach Tuberculose der Drüsen, des subcutanen Gewebes u. s. w. sehr häufig regellos über die allgemeine Decke zerstreut sind. Die jungen Lupusnarben sind roth, wulstig, proëminirend, mit der Haut verschiebbar und gewöhnlich in Kreisform um eine ältere, bereits abgeblasste, glatte, eingefallene Narbe angeordnet. Je nach der Form und der Intensität der lupösen Erkrankung ist die Bildung von Narbengewebe mehr oder minder reichlich und daher auch die Retractionsfähigkeit der Narbe verschieden stark. Im Gesicht findet man nicht selten symmetrische Narben an den Wangen, die glatt und glänzend wie die lackirten Wangen der Puppenköpfe aussehen, den Mund verengert, in einen sternförmig eingezogenen rundlichen Narbenring verwandelt, die

Nase durch eine flache, das knöcherne Gerüst straff überziehende Narbenmasse ersetzt. Die Narben an den Fingern und am Handrücken zeigen dieselbe Tendenz zur Schrumpfung wie jene im Gesichte und bedingen demzufolge häufig Verkrümmungen, Contracturen, Steifheit der Finger etc. Im Allgemeinen erinnern die intensiven Zerstörungen grosser Strecken der Haut und der tiefer gelegenen Theile durch Lupus am meisten an die Brandwunden und desshalb haben auch die Narben beider Processe eine gewisse Aehnlichkeit.

Die syphilitischen Narben zeichnen sich durch eine eigenthümliche rothbraune Pigmentirung aus; ihr Umfang und ihre Tiefe sind sehr verschieden, je nachdem die Narbe von einer einfachen Ulceration der Haut oder der tiefgelegenen Gewebe, eventuell des Knochens herrührt. Die erstere hinterlässt in der Regel eine wenig deprimirte, atrophisch glänzende, mit Epidermisschuppen bedeckte Narbe, während die Narbengebilde nach tiefgreifenden, lange Zeit eiternden, progressiven syphilitischen Ulcerationen derb, massig, unregelmässig, nicht selten unverschiebbar sind. Die serpiginöse Form vieler Syphilisgeschwüre verleiht auch der Narbe ein eigenthümliches Aussehen, als ob sie aus mehreren Theilen zusammengesetzt wäre.

Trotz den in den vorstehenden Zeilen angegebenen allgemeinen Characteren der Narben ist es nicht möglich, in jedem Falle ohne Ausnahme sofort die Aetiologie der Narbe zu erkennen. Wohl aber kann man mit ziemlicher Sicherheit sagen, ob eine Narbe frisch oder alt ist. Als alte Narben erscheinen diejenigen, bei welchen die übermässige Vascularisation verschwunden ist, deren Färbung also blasser ist, als die der umgebenden normalen Haut. Nach welcher Zeit die Narbe diesen Rückbildungsprocess vollendet hat, das hängt von ihrer Beschaffenheit, von ihrer Dicke, von dem Alter und dem Ernährungszustande des Patienten u. s. w. ab: während viele Narben schon nach Jahresfrist als alte gelten können, dauert bei anderen die Rückbildung mehrere Jahre. Ist sie aber einmal erfolgt, dann kann man über den Zeitpunkt, wann der Substanzverlust entstanden ist, welcher durch die Existenz der Narbe angedeutet wird, nichts Bestimmtes mehr aussagen, als dass die Narbe keine recente Bildung ist.

§. 328. Symptome. Sehr viele Narben verursachen überhaupt gar keine Störungen und wieder andere sind nur in kosmetischer Beziehung unangenehm. Im Allgemeinen sind aus leicht begreiflichen Gründen die Narben nach Traumen, vorausgesetzt, dass dieselben nur Continuitätstrennungen bewirkten, weniger entstellend als die pathologischen Narbenbildungen. Von den letzteren sind diejenigen besonders gefürchtet, welche die ganze Dicke der Cutis einnehmen und zugleich eine unregelmässige, von der normalen Haut sehr abstechende Oberfläche zeigen. So sind z. B. die Blatternarben, selbst wenn sie nicht zahlreich sind, trotz ihrer Kleinheit sehr auffallend, ebenso die Narben nach tuberculösen Verkäsungsherden im subcutanen Bindegewebe. — Eine verhältnissmässig geringe Zahl von Narben bedingt vorübergehende oder selbst dauernde Complicationen und zwar sind dieselben verschiedener Art: Anomalien im Bereiche des Nerven- und des Gefässsystems, functionelle Störungen des Bewegungsapparates, Behinderung anderer physiologischer Vorgänge u. s. w.

1. Nervöse Störungen. Dieselben sind entweder auf die Narbe beschränkt oder sie verbreiten sich von ihr auf den Gesammtapparat. Zu den Störungen der ersten Categorie gehört zunächst Aufhebung oder Herabsetzung der Sensibilität. Frische Narben nach grösseren Substanzverlusten der Haut in ihrer ganzen Dicke sind wenig oder gar nicht mit sensiblen Nerven versehen, weil das Auswachsen der Nervenstümpfe und die Neubildung der jungen Nervenfasern bis an die Oberfläche der Narbe immer längere Zeit, mehrere Monate braucht. Selbst wenn die neue Innervation vollzogen ist, so ist die Sensibilität der Narbe unter gewöhnlichen Umständen nicht so entwickelt wie die der normalen Haut. Die Tastempfindung ist desshalb schon viel unvollkommener, weil der Narbe die Nervenpapillen fehlen, die nach Zerstörung der Cutis nicht mehr wiedererzeugt werden; dennoch stellt sich mit der Zeit ein gewisses Localisationsvermögen in der Narbe ein. Die Temperaturwahrnehmungen entwickeln sich ebenfalls erst nach einiger Zeit und auch dann sind sie nicht sehr fein, ja man bemerkt nicht selten auffallende Irrthümer in der Perception von Wärme und Kälte, so dass z. B. höhere Wärme- und Kältegrade miteinander verwechselt werden. Die Schmerzempfindung muss von der Tastempfindung getrennt werden, und in der That findet man an den Narben häufig Analgesie, obwohl keine absolute Insensibilität besteht. Das Gesagte hat vor Allem Gültigkeit für grössere Narbenflächen — bei schmalen, lineären oder streifenförmigen Narben sind die Perceptionsstörungen weniger auffallend.

Manche Narben bleiben selbst lange Zeit nach der Rückbildung vollkommen unempfindlich oder sie behalten wenigstens merkbare insensible Bezirke. Am häufigsten constatirt man diess in der narbigen Umgebung chronischer Geschwüre, besonders bei wulstigen, verdickten, fixirten Narben von sog. Fussgeschwüren. Gewöhnlich stört diess die Patienten nicht weiter, ja sie wissen es kaum. Was der Grund dieser mangelhaften Innervation ist, kann man wohl nicht in jedem einzelnen Falle mit Bestimmtheit nachweisen, es ist jedoch a priori sehr wahrscheinlich, dass durch ein sehr dichtes, sclerotisches Narbengewebe die neugebildeten Nervenfasern nur schwer durchwachsen können, während andererseits die Narbenzusammenziehung auf dieselben einen ungünstigen Einfluss ausüben muss, indem sie zwischen dem Bindegewebe comprimirt werden und atrophiren.

Viel bedeutsamer als die Insensibilität sind die Hyperästhesien und die Schmerzen in der Narbe. Zuweilen empfinden die Patienten in der Narbe ein Gefühl von Kriebeln, von Ameisenlaufen, von Brennen oder auch von intensiver Kälte; und zwar bestehen diese Empfindungen entweder fortwährend oder sie treten Anfallsweise, nach gewissen Reizungen der Narbe, bei Witterungswechsel, bei grosser Kälte u. s. w. auf. Es ist bekannt, dass namentlich tiefgreifende Narben, wie z. B. nach Schusswunden, nach Amputationen u. s. w. derartige Symptome zeigen und wahrscheinlich werden sie durch die Verwachsung grösserer Nervenstämme mit der Narbe hervorgerufen. Doch kommen sie auch bei reinen Hautnarben vor, wenn auch seltener. Manche Narben zeigen eine exquisite Hyperästhesie, so dass selbst leise Berührungen, der Druck und die Reibung der Leibwäsche, ein kalter Luftzug u. s. w. als brennende und stechende Schmerzen empfunden werden; sitzt die

Narbe an der Hand oder an den Fingern, so kann der Patient Nichts fest anfassen, ohne sofort heftige Schmerzen zu haben u. s. w. Endlich ist die Narbe zuweilen spontan exquisit schmerzhaft oder es gehen von ihr ausstrahlende Schmerzen mit dem Character der Neuralgie aus. Diese letzteren Fälle sind am schwersten zu erklären: die Narbe kann dabei anscheinend ganz normal sein, von ganz geringen Dimensionen, eine lineäre, verschiebbare reine Hautnarbe, die von einer Heilung per primam herrührt. Bei den Narben nach vergifteten Wunden, besonders nach Infection mit sog. Leichengift kommt das Symptom der Schmerzhaftigkeit sehr häufig vor und bei diesen erklärt es sich auch durch die Gegenwart von septischen Stoffen in dem Narbengewebe; wenn dieselben eliminirt oder wenn sie durch eine energische Cauterisation der Narbe zerstört wurden, so verschwinden die Schmerzen sofort, in letzterem Falle wie mit einem Schlage. Es läge nun nahe, bei allen schmerzhaften Narben etwas Aehnliches anzunehmen, diess geht jedoch nicht an, denn abgesehen davon, dass auch bei vollkommener Abwesenheit jeder Infection solche Schmerzen vorkommen, sind auch Fälle bekannt, bei denen die Exstirpation der Narbe sammt dem umgebenden Gewebe keine Heilung, sondern nur ein ganz vorübergehendes Nachlassen der Schmerzen zur Folge hatte, was nicht möglich wäre, wenn mit der Narbe eine irritirende Substanz entfernt worden wäre. Ebenso wenig kann für alle Fälle die Hypothese gelten, dass in der Narbe kleine Neurome zur Entwicklung gekommen seien: nach Amputationen von Fingern, wie von ganzen Extremitäten sind solche schmerzhafte Neurome allerdings möglich, allein in solchen Fällen sind eben die subcutanen, genau tastbaren Knoten der Sitz des Schmerzes, nicht aber die Hautnarbe — wenigstens konnte in den Fällen von schmerzhaften Amputationsneuromen, die ich gesehen habe, immer ganz genau die Hautnarbe selbst als schmerzfrei nachgewiesen werden, ausser an den Stellen, wo sie eventuell mit den Neuromen verwachsen war. Meistens, doch durchaus nicht immer, sind die schmerzhaften Narben etwas hypertrophisch und in solchen Fällen könnte man die Compression eines Nervenfadens durch das Narbengewebe als Erklärung für die Schmerzhaftigkeit acceptiren; bestärkt würde diese Anschauungsweise, wenn nur ein bestimmter Theil der Narbe schmerzhaft ist.

So war es der Fall bei einem jungen Mädchen, welchem ich ein erbsengrosses, schmerzhaftes Adenofibrom der Mamma exstirpirte. Die kleine Wunde wurde durch 4 feine Nähte geschlossen und verheilte ohne Störung per primam. Einige Wochen nach der Operation war die Narbe etwas hypertrophisch, rosenroth, auch die Narben der Nahtstiche waren sichtbar und zugleich bestand eine ausserordentliche Hyperästhesie der einen Hälfte der linearen kaum 3 cm langen Narbe, so dass die leise Berührung mit dem Finger brennenden Schmerz erzeugte und der Contact mit dem Hemde durch einen Wattering abgehalten werden musste. Die andere Hälfte der Narbe war vollkommen schmerzlos, obwohl sie sich durchaus nicht im Aussehen von der ersteren unterschied. Die Patientin war nicht anämisch und zeigte kein sog. nervöses Temperament. Nach einigen Monaten verschwand die Schmerzhaftigkeit spontan.

Seltener sind die Narben, von denen echte Neuralgien, d. h. typische Anfälle von ausstrahlenden Schmerzen ausgehen, während in der Zwischenzeit nur eine gewisse Empfindlichkeit besteht. Die neuralgischen Schmerzen können durch Druck auf die Narbe oder irgend eine andere Reizung derselben ausgelöst werden oder sie treten spontan

auf. Die betreffenden Individuen sind gewöhnlich — aber nicht immer — reizbare, anämische, sog. nervöse Naturen. Zuweilen combiniren sich mit den Neuralgien krampfhafte Muskelcontractionen, fibrilläre Zuckungen, auch wahre Contracturen einzelner Muskelgruppen und ausserdem verschiedene Störungen in der sog. vasamotorischen Sphäre, wie Hyperämie oder Blässe der Haut, Hyperhidrosis oder Anhidrosis, vorübergehende Oedeme u. s. w. Endlich kann die Narbe der Ausgangspunkt einer Aura und eines regulären epileptischen Anfalles sein und es sind einige Fälle bekannt, bei denen die Exstirpation der Narbe zur definitiven Heilung der Epilepsie führte. Wir müssen in diesen Fällen annehmen, dass die Narbe selbst durch Druck oder Zerrung einen permanenten Reiz auf einen Nervenzweig ausübt, welcher auf das Centralnervensystem übergeleitet wird und eine reflectorische Erregung desselben bedingt: sie gehören in dieselbe Categorie wie die durch Fremdkörper in und unter der Haut veranlassten epileptischen Affectionen, von denen später die Rede sein wird.

Die Einwirkung von Narben auf das Gefässsystem beschränkt sich auf die venösen Stauungen, welche durch Druck oder Zerrung von Venen durch Narbengewebe herbeigeführt werden können. Wieso diess geschieht, kann man im Kleinen nicht selten an jungen, mit dünner Epidermis überzogenen Hautnarben nach Substanzverlusten beobachten. Durch die Retraction des Narbengewebes in der Tiefe werden die oberflächlichen kleinsten Venen strotzend gefüllt und varicös erweitert, so dass sie mit allen ihren Verzweigungen durch die dünne Epidermisdecke durchscheinen; man sieht ausserdem auch die Abplattung derselben durch die Auseinanderzerrung ihrer Wandungen, hervorgerufen durch die Schrumpfung des umgebenden Gewebes. Im Grossen werden venöse Stauungen selbstverständlich nur dann zu Stande kommen, wenn die Narbe mindestens bis in das subcutane Gewebe greift und mehrere Venenzweige umfasst, also bei tiefen und zugleich umfangreichen Narben. Am häufigsten entsprechen dieser Bedingung die Brandnarben, dann die Narben grosser Geschwüre und endlich Narben, die nach Geschwulstexstirpationen, z. B. nach Ausräumung carcinomatöser Drüsen aus der Achselhöhle zurückbleiben.

Die Störungen der Bewegungsorgane, welche durch Narben in der Nähe von Gelenken bedingt werden, finden ihre Erklärung in der Tendenz zur Retraction, zur Verkürzung, welche jeder Narbe innewohnt, und die um so grösser ist, je mehr Narbengewebe gebildet wurde, respective je länger und je üppiger der Substanzverlust granulirt hatte. Selbst reine Hautnarben können da gewisse Bewegungen beschränken oder aufheben, weil die Spannung eine zu bedeutende wird. Die Kraft, mit der diess geschieht, ist proportional der Masse des Narbengewebes. Gelenke können dadurch fixirt oder in abnorme Stellungen gebracht, ganze Körpertheile immobilisirt und verkrümmt werden. Am mächtigsten wirken jene ausgebreiteten, hypertrophischen Narben, wie sie nach Verbrennung oder nach Verbrühung mit heissen Flüssigkeiten vorkommen, so z. B. wenn die Haut der ganzen vorderen Fläche des Halses vom Kinn bis zum Sternum zerstört worden ist. Zunächst wird die benachbarte Haut herangezogen, dann aber, da diese Verschiebung nicht den Ausfall in der Länge decken kann, so wird das Kinn immer mehr der Brust genähert, so dass schliesslich die

Halswirbelsäule nach vorne concav wird. Die Narbe stellt jetzt die Sehne eines Bogens dar; bei fortdauernder Contraction sucht sie sich immer mehr zu verkürzen, wobei die stärkste Partie der Narbe strickförmig über das Niveau der Umgebung hervortritt, so dass das Kinn gewissermaassen mit der Brust durch einen gratartigen Höcker verbunden erscheint. Liegt die Narbe an der Seite des Thorax, so kann durch sie eine skoliotische Verbiegung herbeigeführt werden u. s. w. In allen diesen Fällen ist die Zusammenziehung so ungemein stark, dass von einem Widerstande gegen dieselbe nicht die Rede sein kann.

Ausser der Behinderung der Bewegung durch Fixation der Gelenke und den Stellungsanomalien, welche daraus erfolgen, entstehen in Folge der Narbencontractur Verschiebungen häutiger, knorpeliger und musculöser Gebilde, welche zu den verschiedensten Störungen Veranlassung geben können. Je nach dem Sitze und der Ausbreitung der Narbe in der Umgebung einer der natürlichen Oeffnungen der Schleimhauthöhlen kommt es zu einer Verziehung des Randes nach aussen hin, wobei meistens die Schleimhaut ectropionirt wird oder zu einer Verengerung der Oeffnung, oder endlich zu einer mehr oder minder ausgedehnten Verwachsung der Ränder.

Auch Verwachsungen normal getrennter Hautflächen können durch die Narbenbildung erfolgen, wenn in der Tiefe eines einspringenden Winkels, in welchem zwei Hautflächen zusammenstossen, eine Wundfläche bestand. So kommt es z. B. zur Verwachsung der Ohrläppchen mit der Haut des Halses, oder zur schwimmhautähnlichen Verwachsung der Finger, am häufigsten nach Verbrennung. Statt der vollkommenen Verwachsung finden sich in solchen Fällen auch wohl nur überhäutete Narbenstränge, welche den Zwischenraum überbrücken.

Durch narbige Schrumpfung oder Verziehung der Haut kommt es endlich zur Knickung oder Compression von Drüsenausführungsgängen, und in Folge davon zur Anhäufung des Secretes und eventuell zu cystischer Erweiterung des verlegten Hohlraumes. Am gewöhnlichsten geben reine Hautnarben Gelegenheit zur Retention des Hauttalges und zur Atherombildung, tiefere Narben im Gesicht, z. B. zur Verlegung des Duct. Stenonianus oder des Thränennasencanales.

Wenn wir durch die Narbenbildung an und für sich oder durch die narbige Zusammenziehung mancherlei Störungen erklären, so gilt diess für alle Narben überhaupt. Nun giebt es aber pathologische Zustände, welche in einer Anomalie des Narbengewebes begründet sind und zwar die Hypertrophie und die Atrophie der Narbe. Man versteht unter einer hypertrophischen Narbe die Entwicklung von einer grösseren Masse von Bindegewebe, als der vorausgehende Substanzverlust zu seiner Ausfüllung benöthigte. Wie man sieht, ist diese Definition ziemlich vage: grosse, ausgedehnte, tiefgreifende Substanzverluste bedingen an und für sich eine massenhafte Narbenbildung und wenn die Narbe sich stark retrahirt, so erscheint sie leicht viel grösser und plumper, als sie eigentlich ist.

Die gewöhnlichste Ursache der Narbenhypertrophie ist eine lange dauernde Eiterung der Continuitätstrennung oder des Substanzverlustes, welche durch die mannigfaltigsten localen oder allgemeinen Störungen bedingt sein kann. Von dem Narbenkeloide unterscheidet sich die

Hypertrophie dadurch, dass bei ihr kein Geschwulstgewebe gebildet wird; ferner durch den Umstand, dass die hypertrophische Narbe gewöhnlich nach einiger Zeit sich zurückbildet oder wenigstens kein selbstständiges Wachsthum zeigt; endlich fehlt ihr die Tendenz zu Recidiven: man kann sie durch Exstirpation entfernen und wenn man dann die Wundränder sorgfältig vernäht und eine reactionslose prima intentio erzielt, so kehrt die Hypertrophie nicht wieder.

Als gewissermaassen normale Atrophie der Narbe kann man den normalen Rückbildungsprocess der Narbe auffassen, welchem dieselbe im Laufe der Zeit unterliegt und der sich durch Abblassung (d. h. Verödung der Gefässe), Verminderung des Volumens, Glättung, Einsinken unter das Niveau der Umgebung, u. s. w. kund giebt. Wir haben bereits erwähnt, dass dieser Process durch Resorption der zelligen Infiltrate, durch regelmässigere Anordnung der Bindegewebsfasern und durch verminderte Ernährung zu Stande kommt. Ausser diesem im Laufe der Zeit erfolgenden Rückbildungsprocesse versteht man unter Atrophie einen Schwund der Narbe, vermöge dessen es zu wirklichen Continitätstrennungen oder wenigstens zu einer aussergewöhnlichen Verdünnung und Dehnung derselben kommt. Dem Narbengewebe fehlen die elastischen Fasern, welche in grosser Zahl in der normalen Cutis und im Unterhautbindegewebe vorkommen und die niemals wieder ersetzt werden, wenn sie zerstört worden sind. Aus diesem Mangel der elastischen Fasern erklärt sich die allen Narben gemeinsame Nachgiebigkeit gegen permanenten Zug oder Druck. So lange die Retraction des Narbengewebes einem Muskelzuge oder dem Einfluss der Schwere gewachsen ist, bleibt die Narbe stationär; wenn jedoch die Umwandlung in faseriges Bindegewebe vollendet ist und die Narbe keine weitere Tendenz zur Schrumpfung hat, dann giebt sie dem Drucke oder Zuge nach, wird verlängert oder verbreitert, die straffen Fasern des Bindegewebes werden auseinandergedrängt wie die Fäden eines Gewebes und da sie nicht von elastischen Fibrillen umsponnen sind, so ist diese Dehnung eine bleibende. An gewissen Stellen des Körpers hat die Haut bereits im normalen Zustande einen stärkeren Zug und Druck auszuhalten, welcher zuweilen zum Auseinanderweichen der Cutisfasern und zur Entstehung der sogen. falschen Narben führt. Tritt an Stelle der normalen Haut eine Narbe, so ist die Dehnung derselben mit Sicherheit zu erwarten. Dabei kann die Narbe an manchen Stellen, z. B. an der Bauchwand, vorgetrieben, ausgestülpt werden oder, wenn der Zug in horizontaler Richtung wirkt, wird dieselbe in der Mitte verdünnt und allmälig vollständig getrennt. Diess beobachtet man mitunter an operativ vereinigten Hasenscharten, welche in Folge des Zuges der benachbarten Weichtheile nachgeben, Lücken bekommen und endlich ganz auseinander gehen.

Als atrophische Narben bezeichnet man zuweilen auch solche, welche sich durch ungewöhnliche Dünnheit, durch welkes, schlaffes Aussehen, durch eine wenig ausgebildete Epitheldecke auszeichnen. Bei marastischen Individuen und bei decrepiden Greisen, deren Haut an und für sich atrophisch ist, nehmen auch die Narben diesen Character an; ausserdem aber finden sich derartige atrophische Narben auch bei sonst gesunden Menschen, besonders nach Ulcerationen am Unterschenkel und am Fusse und zwar wie es scheint, am häufigsten

bei chronischen Circulationsstörungen, z. B. bei Varicen der unteren Extremitäten. Gewöhnlich sind diese atrophischen Narben stark gelblich oder bräunlich pigmentirt; ihre Widerstandsfähigkeit gegen Insulte von Aussen ist gering und sie sind nicht selten aus sehr langwierigen, wenn auch räumlich nicht sehr ausgedehnten, schmerzhaften Geschwüren hervorgegangen.

§. 329. Die Behandlung der Narben kann selbstverständlich nicht darin bestehen, das Narbengewebe überhaupt wegzuschaffen, sondern sie ist darauf gerichtet, alle aus der Narbenbildung möglicherweise resultirenden Störungen, von denen früher gesprochen worden ist, zu verhindern oder zu beseitigen. Insoferne als diess bereits während des Vernarbungsprocesses geschehen kann, ist die prophylactische Behandlung von grosser Wichtigkeit. Die Narben nach einer Heilung per primam sind jedenfalls die vollkommensten: daher soll jede traumatische Continuitätstrennung bei welcher diess irgend möglich ist, durch entsprechende Behandlung zur reactionslosen prima intentio gebracht werden. Ist die Vereinigung durch Granulationsbildung die einzig denkbare, so soll die Eiterung vermieden oder wenigstens auf das geringste Maass eingeschränkt werden; die günstigsten Verhältnisse bietet hiebei die Heilung unter dem aseptischen Schorfe, welche jedoch nicht immer durchführbar ist. Granulirende Wundflächen können mitunter durch sogenannte Secundärnähte so genau zur Vereinigung gebracht werden, dass eine fast gerade so schöne Narbe wie nach der prima intentio gebildet wird. Ausgedehnte Substanzverluste bedeckt man durch Hauttransplantationen nach Thiersch.

Viel schwieriger als bei den traumatischen Continuitätstrennungen ohne oder mit Substanzverlust ist die Prophylaxis entstehender Narben bei den Substanzverlusten durch Gangrän und durch Ulceration. Vor Allem ist es selbstverständlich, dass wir, wenn die Cutis in ihrer ganzen Dicke verloren gegangen war, die Bildung einer bleibenden Narbe an und für sich durch gar keine Behandlungsmethode verhindern können, denn diese hängt ja von der Tiefe des Substanzverlustes ab. Nur bei ganz oberflächlichen Zerstörungen ist eine spurlose Restitutio ad integrum möglich.

Es ist daher ganz unbegründet, wenn die Laien und selbst manche Aerzte glauben, dass die Narben nach Variola z. B. durch Mangel an Sorgfalt in der Behandlung zu Stande kommen.

Was man bis zu einem gewissen Grade beschränken, wenn auch nicht ganz vermeiden kann, das ist das Zustandekommen einer voluminösen, hypertrophischen und unregelmässigen Narbe. Man erreicht diess indem man die Vernarbung durch eine geeignete Localbehandlung beschleunigt, die profuse Eiterung mässigt und die Hyperproduction von Granulationsgewebe verhindert.

Bei Geschwüren handelt es sich vor Allem darum, die unregelmässigen, unterminirten, durchlöcherten und angenagten Hautränder zu beseitigen, weil diese namentlich der Narbe das hässliche Aussehen verleihen. Besonders die tuberculösen Ulcerationen, von Herden im subcutanen Gewebe und in den Lymphdrüsen herrührend, bedürfen dieser Correctur, welche zugleich die Heilungsdauer abkürzt. Auch die degenerirten Granulationen müssen zu diesem Zwecke zer-

stört werden, damit die Narbenbildung von gesunden Hauträndern und einer gesunden Basis aus zu Stande kommt. Man trägt die Geschwürsränder mit der Scheere ab und schabt die Basis aus, ätzt sie überdiess noch mit dem Thermocauter.

Bei allen zur Ulceration führenden, specifischen, chronisch-entzündlichen Neubildungsprocessen hat die locale Therapie bereits bei der Zerstörung der Krankheitsherde auf die spätere Narbe Rücksicht zu nehmen — ebenso bei allen Geschwülsten der Haut, besonders den Angiomen, den Papillomen, den Carcinomen u. s. w., welche durch locale Aetzung beseitigt werden sollen. Man hat sich in diesen letzteren Fällen stets zu überlegen: 1. ob die jedenfalls nach der Aetzung zurückbleibende Narbe nicht durch ihre Existenz an und für sich eine auffallende Entstellung herbeiführen wird: 2. ob die Narben*retraction* nicht zu einer functionellen oder kosmetischen Störung Veranlassung geben kann, und endlich 3. wenn beide erstgenannten Folgezustände ausgeschlossen werden können, welche der üblichen Methoden die glatteste, gleichmässigste und oberflächlichste Narbe erzeugt — und erstnach Beantwortung dieser drei Fragen soll man über die Therapie schlüssig werden.

Die *Behandlung der fertigen Narbe* kann erforderlich werden, wenn irgend einer der früher erwähnten Folgezustände eintritt. Von den Mitteln, welche man verwendet um eine theilweise Resorption, respective Rückbildung des Narbengewebes herbeizuführen, die Narbe geschmeidiger, beweglicher, auf ihrer Unterlage verschiebbarer und wohl auch in den Hauptdimensionen länger zu machen, ist bereits in dem Capitel „Geschwüre" (vergl. pag. 342) die Rede gewesen.

Ist die Narbe von geringem Umfange aber stark hypertrophisch und ist sie aus kosmetischen oder functionellen Gründen störend, so wird sie am Besten vollständig exstirpirt. Doch ist die totale Exstirpation nur dann am Platze, wenn der neugeschaffene Substanzverlust ohne Schwierigkeit und ohne jede Zerrung der umgebenden Haut sofort gedeckt werden kann. In den einfachsten Fällen genügt es, die Narbe durch zwei Bogenschnitte zu umgrenzen, sie bis auf das gesunde Gewebe zu entfernen und dann die Hautränder sorgfältig linear durch die Naht zu vereinigen. Gewöhnlich muss jedoch der Substanzverlust nach Excision der Narbe durch eine plastische Operation, entweder durch Verziehung oder durch Lappenbildung ersetzt werden. — Bei sehr massigen, vorzugsweise strangförmigen, also in Einer Dimension vorzüglich retrahirten Narben, ist die totale Exstirpation auf Einmal kaum durchzuführen. Es kann sich in solchen Fällen um so bedeutende Substanzverluste handeln, dass weder durch Excision noch durch Lappenplastik eine vollständige Deckung derselben zu erwarten wäre. Man hilft sich dadurch, dass man die hypertrophische, starre, jeder Dehnung widerstehende Narbe allmälig durch ein nachgiebiges Gewebe zu ersetzen trachtet. Man beginnt damit, aus der Narbe keilförmige Stücke auszuschneiden, deren Längendurchmesser der Retractionsrichtung parallel ist, deren Basis jedoch nur so breit sein darf, dass sich die Ränder der Excisionswunde genau vernähen lassen. Die reactionslose prima intentio ist die conditio sine qua non des Erfolges. In wiederholten Sitzungen werden die Excisionen fortgesetzt, bis die ursprüngliche Narbe zum grössten Theil eliminirt und durch

Narben nach prima intentio ersetzt ist; dann kann man darangehen, durch Massage, Dehnung, permanente Extension u. s. w. die noch bestehende Retraction zu beseitigen.

Es giebt Narben, — nach Verbrennungen sind sie an der Hohlhand und an der Volarfläche der Finger gar nicht so selten, besonders bei Kindern, — deren Retraction hauptsächlich durch gespannte Stränge im subcutanen Gewebe verursacht wird, während die Hautnarbe selbst nicht stark gespannt ist. Diese Fälle erinnern sehr an die sogen. Dupuytren'sche Contractur der Fascia palmaris der Finger und sie gestatten eine eigenthümliche Behandlung. Man kann nämlich durch einen Längsschnitt den sehnig-faserigen subcutanen Narbenstrang, der sich durch die faltenartig emporgehobene Haut markirt, freilegen: gewöhnlich ist er nicht einmal mit der Haut verwachsen, so dass man ihn leicht in toto exstirpiren kann, ohne die Hautnarbe zu verletzen. Ist diess geschehen so lässt sich die Contractur sofort beseitigen und man kann sogar häufig die Incision der Narbe der Länge nach vereinigen, ohne irgend eine Plastik ausführen zu müssen.

Verschieden von den eben erwähnten sind die Fälle von breiten, eine grosse Fläche überziehenden Narben, durch deren Retraction Lageveränderungen oder Bewegungsanomalien geschaffen werden. In solchen Fällen kann man zunächst versuchen, nach Exstirpation der Narbe den Substanzverlust durch Hauttransplantationen nach Thiersch zu decken. Häufig wird jedoch hiedurch das Ziel der Behandlung nicht erreicht, weil die transplantirten Hautstücke zu wenig widerstandsfähig sind und nach einiger Zeit wieder zerfallen. Es bleibt dann nur übrig, die Narbe durch einen grossen gestielten Hautlappen zu ersetzen, den man nach der Methode von Maas behandelt. (Vergl. die Methoden der Transplantation pag. 331.) Vorerst muss aber die Narbe vollständig excidirt werden, so dass überall gesundes Gewebe zu Tage liegt.

Ist eine Narbe der Sitz intensiver Schmerzen, gehen von ihr epileptiforme Krämpfe aus, oder wirkt sie sonst in irgend einer Weise auf das Nervensystem ein, so ist die Exstirpation derselben angezeigt. Man vergesse jedoch nicht, dass zuweilen ganz recente Narben exquisit schmerzhaft sind und dass sich dieser Schmerz im Verlaufe von einigen Wochen, wenn die Narbe abgeblasst und nicht mehr infiltrirt war, von selbst verliert. Die Exstirpation soll innerhalb des gesunden Gewebes vorgenommen werden und bei derselben achte man besonders darauf, ob nicht in dem Narbengewebe oder unter demselben kleinste Nervenknötchen vorkommen. Diese müssen womöglich mit dem Nervenfaden an dem sie sitzen, entfernt werden. Leider erreicht man nicht immer das erwünschte Ziel der Operation, — die Schmerzen kehren zuweilen nach einiger Zeit wieder, auch wenn die Heilung per primam gelungen war. Für diese Fälle von hartnäckigen Neuralgien von einer Narbe ausgehend, sind die verschiedensten Mittel anempfohlen worden, ohne dass man von Einem derselben sagen könnte, es habe jederzeit und mit Sicherheit gewirkt. Nach meinen persönlichen Erfahrungen ist man durch die Injectionen von Ueberosmiumsäure zuweilen im Stande, ein günstiges Resultat herbeizuführen.

Wenn die Narbe nur desshalb schmerzhaft ist, weil sie sehr gespannt und mit einer Knochenfläche verwachsen ist, so kommt man

mit der einfachen Exstirpation nicht zum Ziele. Es hängt dann von den Umständen ab, ob durch Circumcision der Narbe innerhalb der gesunden Haut, also durch einen kreisförmigen Schnitt in der Entfernung von 1—2 Centim. vom Narbenrande — oder durch subcutane Discission der Verbindungen zwischen Narbe und Knochen oder durch Ablösung der ersteren von dem letzteren etwas zu erreichen ist. Sitzt die Narbe gespannt und fest fixirt auf dem Amputationsstumpfe eines Knochens auf, mit anderen Worten, hat man es mit einem conischen Amputationsstumpfe mit mangelhafter Bedeckung durch Weichtheile zu thun, dann muss unbedingt die Narbe excidirt, der Knochen um ein entsprechendes Stück verkürzt und die Weichtheile lege artis über der neuen Amputationsfläche vereinigt werden. An den Fingern kommen übrigens auch ohne vorausgehende Amputation in Folge von Verbrennung oder Erfrierung Zerstörungen der Haut an den letzten Phalangen vor, nach denen die Narbe auf's Aeusserste gespannt den Knochen wie ein Periostüberzug umklammert; — in solchen Fällen kann nur die Amputation Hülfe bringen.

Sehr schwierig sind jene Narben zu behandeln, welche durch Compression und Zerrung von Gefässen, besonders Venen, Circulationsstörungen, Oedem, Varicositäten herbeiführen. Gewöhnlich sind die Narben sehr tiefgreifende und zugleich flächenhaft ausgebreitete; die Gefässwände sind innig mit dem Narbengewebe verwachsen, so dass eine vollkommene Exstirpation mit Schonung der ersteren fast unmöglich ist. Man muss in solchen Fällen sich überlegen, ob man durch eine Operation überhaupt etwas erreichen kann, ob nicht die wahrscheinlich nothwendigen Venenunterbindungen den ganzen Nutzen des Eingriffes illusorisch machen. Ich würde in einem derartigen Falle die Massage der Narbe energisch durch viele Wochen hindurch anwenden; ausserdem unterstützt man natürlich die venöse Circulation in dem peripheren Theile durch Einwickelung mit einer Leinen- oder elastischen Binde.

Zur Beseitigung hypertrophischer Narben von geringem Umfang kann eventuell die Elektrolyse versucht werden. Atrophische Narben die aus irgend einem Grunde störend sind, müssen excidirt werden, worauf man entweder die gesunden Hautränder direct durch die Naht vereinigt oder eine Lappenplastik ausführt. Wenn eine Narbe im Gesicht durch ihre von der Umgebung abstehende Färbung eine kosmetische Entstellung bedingt, so lässt sich eventuell durch eine geschickte Tätowirung Abhülfe schaffen.

VI. Abschnitt.

Die Fremdkörper in der Haut und im Subcutangewebe.

§. 330. Als Fremdkörper im weitesten Sinne bezeichnet man nach dem Sprachgebrauche Alles, was dem menschlichen Organismus nicht direct angehört und sich trotzdem innerhalb desselben befindet. Dabei kann man unterscheiden je nach ihrer Natur todte Fremdkörper oder Fremdkörper im engeren Sinne und lebende Fremdkörper oder Parasiten. Die ersteren, die Fremdkörper im engeren Sinne, wirken in passiver Weise durch ihre Gegenwart, indem sie mechanische oder chemische oder mechanische und chemische Einflüsse auf das lebende Gewebe ausüben, während die Parasiten ausserdem noch durch ihre Lebensäusserungen Gewebsalterationen herbeiführen, welche sich als Wechselwirkungen zwischen dem menschlichen und dem parasitären Organismus charakterisiren. Wir sprechen zunächst von den todten, dann von den lebenden Fremdkörpern oder Parasiten.

XXIV. Capitel.

Die Fremdkörper im engeren Sinne (todte Fremdkörper), Corpora aliena.

Dieselben kommen sowohl in, als unter der Haut vor; ihre Gegenwart zeigt stets den Character des Zufälligen. Von den heterogenen Substanzen, welche der Oberfläche der allgemeinen Decke als gewissermaassen constante Verunreinigungen anhaften, sehen wir ganz ab. Die Fremdkörper können nach ihrem Aggregationszustande unterschieden werden in gasförmige, tropfbar flüssige und feste Körper.

§. 331. A. Gasförmige Fremdkörper. Die Ansammlung von Gas in der Haut und im Subcutangewebe führt den Namen Emphysem des Zellgewebes, oder subcutanes Emphysem. Das

Gas kann entweder Luft oder irgend ein anderes Gemenge sein. Im ersteren Falle stammt es direct von aussen oder aus einem lufthaltigen physiologischen Hohlorgane, in letzterem Falle hat es sich an Ort und Stelle entwickelt. Nachdem die atmosphärische Luft nur durch eine Continuitätstrennung unter die Haut gelangen kann, bezeichnet man das auf diese Weise entstandene Emphysem als traumatisches, während die Gasentwicklung innerhalb des Organismus den Namen spontanes Emphysem führt. Der Ausdruck „traumatisches Emphysem" bedeutet jedoch nicht nothwendigerweise Emphysem nach einer Verletzung, sondern vielmehr Emphysem nach einer Continuitätstrennung irgend welcher Art. Das traumatische Emphysem ist im Ganzen häufiger als das spontane.

Aetiologie des traumatischen Emphysem. Jede Verletzung der allgemeinen Decke oder eines lufthaltigen oder der Luft zugänglichen Organs kann unter Umständen den Eintritt von Gas in die Maschenräume des Zellgewebes zur Folge haben. Man überzeugt sich hievon sehr leicht bei Operationen an den Weichtheilen; es genügt eine Verschiebung der Theile, so dass die Hautwunde nicht genau der Wundhöhle in der Tiefe entspricht, um ein gewisses Luftquantum im Gewebe abzuschliessen. Allerdings ist dadurch noch kein wahrnehmbares Emphysem gegeben, aber was hier im Kleinen vorgeht, das beobachtet man bei gewissen Verletzungen im Grossen. Damit eine grössere Menge Luft in das Zellgewebe eindringe, bedarf es besonderer Verhältnisse. Je nach denselben kann man folgende Entstehungsarten des subcutanen Emphysem unterscheiden:

1. Emphysem durch Austritt der im Innern des Körpers normalerweise enthaltenen Luft (Exspirationsemphysem). Die günstigsten Bedingungen ergeben sich bei Verletzungen der Luftwege selbst, der Nase und ihrer Nebenhöhlen, der Mund- und Rachenhöhle, des Larynx, der Trachea und der Lungen. Während der Exspiration, besonders bei gewaltsamer Exspiration, wird ein Theil der Luft durch die Perforationsöffnung der Schleimhaut in das submucöse Gewebe hineingetrieben; bei der nächsten Inspiration hingegen verlegt sich die Oeffnung durch einen klappenartigen Verschluss, so dass die in das Zellgewebe eingedrungene Luft nicht mehr in die Luftwege zurückkehren kann. Jede folgende Exspiration vermehrt das Quantum der extravasirten Luft, welche nun in den Spalträumen des Bindegewebes sich weiter verbreitet und an der Körperoberfläche die emphysematöse Infiltration erzeugt. Der Mechanismus des Luftaustrittes ist der gleiche, ob nun die Verletzung eine perforirende von aussen nach innen ist oder von innen nach aussen die Wandung der Luftwege durchsetzt hat, mit gleichzeitiger Continuitätstrennung der Haut oder ohne dieselbe. Im ersteren Falle entsteht Emphysem nur dann, wenn die Hautwunde, respective der Wundcanal sehr eng ist oder wenn die Wunde der Haut nicht mit jener der Schleimhaut correspondirt, also leichter bei schräg verlaufenden Stichwunden als bei weit klaffenden Schnitt- und Hiebwunden, welche eine breite Communication der Schleimhauthöhle mit der Aussenwelt erzeugen. Im zweiten Falle, bei Verletzungen von innen nach aussen, ist das Zellgewebsemphysem viel häufiger: also bei Schleimhautwunden der Mund- und Rachenhöhle (z. B. nach Zahnextractionen),

bei Knorpel- und Knochenbrüchen, wenn gleichzeitig die Schleimhaut der Luftwege zerrissen oder perforirt wurde, so nach Brüchen der Kiefer, namentlich des Oberkiefers, der Nasenbeine, des Stirnbeins, des Zungenbeins, des Kehlkopfes, ferner nach Rippenfracturen, wenn ein Bruchstück beide Blätter der Pleura durchbohrt und zugleich die Lunge angespiesst hat, nach Zerreissungen der Lunge in Folge schwerer Contusionen des Thorax oder hervorgebracht durch gewaltsames Pressen bei der Entbindung (Entstehung des sogenannten „Luftkropfes"), durch heftige Hustenstösse, wie bei Diphtheritis, Keuchhusten, bei tuberculösen Cavernen, carcinomatösen oder anderweitigen Affectionen u. s. w. In manchen Fällen von Rippenfractur mit Perforation beider Pleurablätter fehlt allerdings das Emphysem, weil die Oeffnung sofort durch das extravasirte und rasch gerinnende Blut verlegt wird; gewöhnlich jedoch tritt die Luft zunächst in die Pleurahöhle aus, es entsteht ein Pneumothorax, und dann erst in das subpleurale und subcutane Zellgewebe, es sei denn, dass die beiden Pleurablätter an der verletzten Stelle mit einander verwachsen waren, in welchem Falle der Pneumothorax fehlt. Dass durch Zerreissung der Lunge oder eines Bronchus (Hilton) ohne Rippenfractur und ohne Pneumothorax ebenfalls Zellgewebsemphysem entstehen könne, unterliegt keinem Zweifel; die Luft tritt dann aus der Lunge direct unter die Pleura pulmonalis oder sie verbreitet sich längs der Bronchialverzweigungen im Lungengewebe (interstitielles Emphysem) bis unter die Pleura, von da über die Lungenwurzel in das Mediastinum und weiter längs der Gefässe unter die Halsfascien und endlich in das subcutane Gewebe. Auch aus dem Schleimhautcavum des Verdauungstractes kann die Luft austreten, nach Ruptur und Perforation des Oesophagus und des Magens durch spitzige Fremdkörper (so habe ich bei einem alten Manne subcutanes Emphysem beobachtet in Folge eines verschluckten und im oberen Theile des Oesophagus eingeklemmten künstlichen Gebisses, von welchem ein spitzer Hacken die Wandung der Speiseröhre perforirt hatte), nach penetrirenden Darmwunden und Verletzungen des Mastdarms, nach subcutaner Ruptur des Magens und Darmes durch Contusion oder heftige Erschütterung u. s. w. Je nach den anatomischen Verhältnissen tritt die Luft, respective das Darmgas entweder direct in das Zellengewebe über oder es entsteht zunächst eine tympanitische Auftreibung der Bauchhöhle.

Nächst den Traumen sind es ulceröse und gangränöse Processe in der Schleimhaut lufthaltiger Organe, welche den Luftaustritt in's Subcutangewebe ermöglichen, so z. B. bei Caries des Schläfenbeines aus den Zellen des processus mastoideus, oder aus der Trommelhöhle bei chronischen Eiterungen im Sinus frontalis, bei typhösen, tuberculösen, carcinomatösen Geschwüren der Luftwege und des Darmes, bei brandigen Hernien, bei inneren Mastdarmfisteln u. s. w.

2. Durch Eintritt der äusseren Luft in den Körper (sog. Aspirationsemphysem). Das hiedurch entstehende Emphysem erreicht niemals eine so grosse Ausdehnung wie jenes, welches durch die Thätigkeit der Exspirationsmuskeln zu Stande kommt. Es findet sich zunächst bei penetrirenden Wunden des Thorax, wenn die Lunge nicht adhärent ist und ohne Verletzung derselben, vorausgesetzt, dass die Wunde klein ist und einen schrägen Verlauf hat. Dabei entsteht zu-

nächst Pneumothorax durch Eindringen der Luft von aussen nach innen, und durch die Athembewegungen wird die Luft, da sie nicht nach aussen entweichen kann, wegen des klappenförmigen Verschlusses an der Wunde, in das subcutane Zellgewebe gedrängt. In ähnlicher Weise kommt Emphysem zu Stande bei Weichtheilwunden in der Umgebung der Lunge in Folge des aspirirenden Einflusses der Inspirationsbewegungen, so z. B. geschieht es bei Tracheotomien nicht selten, dass vor Eröffnung der Trachea bei hochgradiger Dyspnoë Luft in das Zellgewebe um die Wunde eingesogen worden, durch denselben Mechanismus, der die Einziehung der Weichtheile in der Supraclaviculargegend veranlasst. Häufiger beobachtet man circumscriptes Emphysem in der Umgebung von complicirten Fracturen der langen Röhrenknochen mit Dislocation, wenn beim Zurückziehen eines Fragmentes oder durch hebelnde Bewegungen mit demselben beim Transport oder bei Reductionsversuchen die Luft wie beim Zurückziehen des Kolben in eine Spritze aufgesogen wird. Dasselbe geschieht übrigens auch bei Weichtheilwunden ohne Knochenbruch in der Nähe des Schulter- oder des Hüftgelenkes besonders bei langen und schmalen Wundcanälen unter den Brust- und Rückenmuskeln, in der Achselhöhle und unter dem Cucullaris (J. L. Petit, Stromeyer, Pirogoff) durch ähnliche Bewegungen der ganzen Extremität, ja es genügt bei Operationen in beträchtlicher Tiefe ein längerdauerndes kräftiges Auseinanderziehen der Wundränder um Luft unter die Haut zu bringen, allerdings nur in geringen Quantitäten. Von diesem Emphysem traumatischen Ursprungs ist wohl zu unterscheiden das sogleich zu besprechende, ebenfalls bei Traumen beobachtete spontane Emphysem, welchem eine ganz verschiedene Ursache zu Grunde liegt.

Als zum traumatischen Emphysem gehörig ist auch das sogen. artificielle Zellgewebsemphysem anzusehen. Man versteht darunter die durch künstliches Aufblasen bewirkte Füllung des Zellgewebes mit Luft oder einem anderen Gas. Dieses Aufblasen wird nicht selten von Gauklern als Kunststück (nach H. Fischer von Fabricius Hildanus bereits aus dem Jahre 1593 berichtet), oder von Bettlern, Gefangenen, Stellungspflichtigen u. s. w. in der Absicht Krankheiten zu simuliren vorgenommen, und zwar bedienen sich diese Leute entweder eines spitzen Rohres, welches unter die Haut eingestochen wird und durch das sie mittelst eines Blasbalges die Luft einpumpen, oder sie bringen sich (wie Murat bei den Gefangenen in Bicêtre gesehen hat) durch einen scharfen Gegenstand oder (wie Reichard erwähnt) durch Biss eine Wunde an der Wangenschleimhaut bei und blasen dann die Backen gewaltsam bei geschlossenem Munde auf, wodurch die Luft allmälig in das Zellgewebe hineingepresst wird. In neuester Zeit hat man empfohlen, die eben beschriebene Erzeugung eines künstlichen Emphysems zu benützen um sich beim Schwimmen leichter über dem Wasser zu halten und in der That sollen auf diese Weise Schiffbrüchige, die des Schwimmens unkundig waren, gerettet worden sein. Nach unvorsichtigem Katheterismus der Tuba Eustachii und forcirter Luftdouche kann durch Verletzung der Schleimhaut ganz plötzlich Emphysem einer Gesichtshälfte auftreten (Reichard). In der chirurgischen Technik hat man das Aufblasen der Haut verwenden wollen als Hülfsmittel bei der Exstirpation subcu-

taner Geschwülste, um dieselben von ihrer Umgebung zu isoliren. Grössere Bedeutung verdient wohl das artificielle Emphysem als diagnostisches Hülfsmittel zur Erkennung von perforirenden Wunden des Magen-Darmcanals, nach der Methode von Senn, wobei reines Wasserstoffgas durch das Rectum eingeblasen wird, das bei bestehender Perforation im Zellgewebe um die Wunde erscheint und durch Anzünden daselbst nachgewiesen werden kann.

Aetiologie des spontanen Emphysem. Wie früher erwähnt, bezeichnet man als spontanes Emphysem die Entwicklung von Gas innerhalb des Zellgewebes. Hieher gehört zunächst das Emphysem, welches nach gewissen Verletzungen mit oder ohne Hautwunde und besonders nach schwereren Quetschungen, nach subcutanen Muskel- oder Sehnenzerreissungen (Morel-Lavallée), bei Knochenbrüchen (Roux, Velpeau, Nélaton) und Luxationen (Dessault) ganz acut zu Stande kommt, gewöhnlich erst einige Stunden nach dem Trauma, und sich mit kolossaler Schnelligkeit weiterverbreitet, auch über jene Theile, welche von der Verletzung absolut nicht berührt worden waren. Die französischen Autoren, welche zuerst derartige Fälle als spontanes traumatisches Emphysem beschrieben, haben angenommen, dass durch die Retraction der zerrissenen und zerquetschten Muskeln im Gewebe ein leerer Raum entstünde, in welchen die Luft von aussen her durch die Haut diffundire. Diese Erklärung ist bereits durch Gurlt in seinem grossen Werke über die Knochenbrüche widerlegt worden, wobei er gleichzeitig darauf hinwies, dass das Emphysem mit einer grossen Tendenz zur Gangrän oder wenigstens zu phlegmonösen Entzündungen einhergehe und in der grossen Mehrzahl der Fälle zum Tode führe. O. Weber sprach geradezu die Vermuthung aus, dass der Process als eine sehr rasch auftretende Decomposition der extravasirten Flüssigkeiten und der mortificirten Gewebe, demnach als ein Symptom der acuten Sephthämie aufzufassen sei. Die modernen bacteriologischen Untersuchungen von acutem spontanem Emphysem haben ergeben, dass dasselbe im Wesen durch dieselbe Ursache zu Stande kommt, wie das sog. maligne oder septische Oedem (die „Gangrène foudroyante avec développement de gaz putrides dans les veines et developpement spontané de gaz au sein des tissus" Maisonneuve's, das acut purulente Oedem Pirogoff's, die septische Panphlegmone H. Fischer's, die Gangraena septica acutissima Hüter's), nämlich durch Infection. Ob der Mikroorganismus, durch dessen Entwicklung und rasche Verbreitung im Gewebe die Zersetzung veranlasst wird, stets derselbe ist, der Bacillus oedematis maligni Koch, oder ob auch andere Arten, namentlich die sog. Erdbacillen und gewisse Streptokokkenformen (Flügge) die gleiche ätiologische Bedeutung für den Process haben, ist nicht ganz sicher. Jedenfalls liegen bereits mehrfache Beobachtungen vor von spontanem Emphysem nach Verletzungen, die mit Erde, Dünger, Staub, Lumpen u. s. w. verunreinigt waren, also mit Substanzen, welche erfahrungsgemäss den Bacillus des malignen Oedems am häufigsten enthalten. Dass zum Zustandekommen desselben eine äussere Wunde nicht nothwendig ist, sondern dass es unter dem Einfluss der Körperwärme genügt, wenn unter der Haut extravasirte Körperflüssigkeiten und abgestorbenes, respective nicht mehr lebensfähiges Gewebe vorhanden ist, das beweisen die Untersuchungen Flügge's, nach welchen die Bacillen des

malignen Oedems sich in den Cadavern von erdrosselten Thieren, welche einer höheren Temperatur ausgesetzt wurden, vorfinden. Damit stimmt auch die von den meisten Chirurgen erwähnte Thatsache, dass das spontane Emphysem nach schweren Quetschungen und Zerreissungen (durch Ueberfahren, Verschüttung, Explosionen u. s. w.) besonders im Sommer bei heisser Witterung vorkommt, wenn die Wundsecrete bereits einige Stunden nach dem Unfalle, bevor noch irgend eine Behandlung stattgefunden hatte, den eigenthümlichen Geruch von faulendem Blut zeigen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Fälle von spontanem Emphysem heutzutage, seit der Einführung der antiseptischen Wundbehandlung, gerade nach complicirten Fracturen und ausgedehnten offenen Weichtheilwunden viel seltener geworden sind, weil die betreffenden Patienten so rasch als möglich einer gründlichen Antisepsis unterzogen werden, während jene Fälle von spontanem Emphysem, die man heutzutage sieht, gerade subcutane Verletzungen betreffen oder solche Fracturen, die durch unbedeutende Hautwunden complicirt waren, bei denen desshalb die Anwendung einer tiefgreifenden Desinfection unterblieben war.

Ich habe in dieser Beziehung einen sehr lehrreichen Fall beobachtet. Ein Mann, dessen Vorderarm durch einen schweren Stein zermalmt worden war, wurde mehrere Stunden nach der Verletzung in die Klinik gebracht: die Weichtheilwunden waren durch Erde, Stein- und Kohlenfragmente intensiv verunreinigt; von der Erhaltung des zerquetschten Theiles konnte keine Rede sein; es wurde desshalb sofort unter Beobachtung der genauesten Antisepsis die Exarticulation im Ellbogengelenke anscheinend im gesunden Gewebe vorgenommen und die Wunde lege artis vereinigt. Die ersten 24 Stunden ging Alles gut, aber am Abende des der Operation folgenden Tages stieg die Temperatur an und als der Verband am nächsten Morgen entfernt wurde, zeigte sich am Stumpfe eine kolossale emphysematöse Anschwellung, die in der kürzesten Zeit den ganzen Oberarm, die Schulter und die obere Thoraxgegend eingenommen hatte; die ausgedehnten Spaltungen, welche ohne Zeitverlust vorgenommen wurden, ergaben im ganzen Bereich der Schwellung ein knisterndes Infiltrat verbunden mit reichlicher Durchtränkung des Gewebes mit einer übelriechenden, jauchig serösen, missfärbigen Flüssigkeit; nirgends mehr eine Spur von Circulation nachweisbar. Dabei schwere septische Allgemeinintoxication, Temperatur 40°, Delirien u. s. w. Am nächsten Morgen war nach ausgiebiger Desinfection mittelst Sublimat die emphysematöse Geschwulst am Arme verschwunden und am Thorax vermindert und nicht weiter vorgeschritten; Unterhautbindegewebe und Muskeln schwärzlich verfärbt, trocken, zerreissbar, vollkommen dem Aussehen fauler Cadavertheile entsprechend, schlaff, ohne jede Spur einer entzündlichen Reaction; auch der Allgemeinzustand war gebessert, das Sensorium nahezu frei. Trotzdem starb der Patient wenige Stunden später fast plötzlich. Der Fall zeigt, dass die Infection durch die Verunreinigung der Wunde mit Erde zu Stande gekommen war und dass sich dieselbe offenbar während der wenigen Stunden, die von dem Momente der Verletzung bis zu dem der Exarticulation verflossen waren — es war an einem heissen Sommertage — über die ursprüngliche Wunde hinaus verbreitet hatte, ohne jedoch zur Zeit, als die Exarticulation stattfand, bereits wahrnehmbare Gewebsveränderungen herbeigeführt zu haben. So kam es, dass man die Absetzung des Gliedes als genügend ansah, um die inficirten Partien zu eliminiren. Wäre eine Chance vorhanden gewesen, die Extremität zu erhalten, so hätte man voraussichtlich die energischeste Desinfection angewendet, die Wunde mittelst antiseptischer Tamponade offen behandelt und dadurch möglicherweise die Entwicklung des spontanen Emphysem vermieden.

Die Theorie, welche das spontane Emphysem als Zersetzungsvorgang, bedingt durch die Gegenwart von Mikroorganismen, auffasst, scheint jedoch nicht für alle Fälle zu genügen. H. Fischer hat in einer Monographie über diesen Gegenstand darauf hingewiesen, dass

sich subcutanes Emphysem nach bedeutenden Blutextravasaten ohne Wunde, ja sogar ohne Excoriation der Haut entwickeln könne, ohne septische locale oder Allgemeinerscheinungen, ja ohne irgendwelchen wahrnehmbaren Einfluss auf den Verlauf der Verletzung. Die von H. Fischer beobachteten fünf Fälle betrafen sämmtlich intensive Quetschungen, theils am Kopf, theils am Stamme, theils an den Extremitäten; das Emphysem wurde in einem Falle 2 Stunden nach dem Unfalle, einer Unterschenkelfractur, constatirt, nahm gewöhnlich kurze Zeit hindurch zu, wurde dann stationär und verschwand nach 2 oder mehreren Tagen. Keiner der fünf Verletzten wurde operativ behandelt, alle genasen ohne Reaction, so dass über die anatomischen Veränderungen der subcutanen Gewebe Nichts bekannt wurde. H. Fischer vermuthet, dass Littré's Erklärung dieses Emphysems die grösste Wahrscheinlichkeit für sich habe. Littré meint, sämmtliche Körperflüssigkeiten enthalten Luft gebunden, so lange sie in normaler Bewegung und flüssigem Zustande seien; häuften sie sich jedoch an irgend einer Stelle an, so werde die Luft aus ihnen frei und es entstehe die spontane Luftgeschwulst. Nach Fischer stammen demnach die Gase, welche das Emphysem erzeugen, aus dem extravasirten Blute, und zwar entwickeln sie sich aus demselben nicht allein durch die Herabsetzung des Druckes, bei Extravasation im lockeren Zellgewebe, sondern hauptsächlich durch die Einwirkung der Milchsäure, welche in den zerquetschten und zerrissenen Muskeln vorhanden ist und deren sauere Reaction bedingt (Heidenhain).

Das Experiment bestätigt insofern die Theorie H. Fischer's, als es gelingt, beim Versuchsthiere durch Einspritzen von Milchsäure in ein subcutanes Blutextravasat locales Emphysem zu erzeugen. In einem seiner fünf Fälle hat H. Fischer das Gas aus der Luftgeschwulst untersucht und constatirt, dass es fast reine Kohlensäure war. — Der Haupteinwand, welchen ich gegen die Theorie Fischer's formuliren möchte, ist der, dass man nicht begreift, warum das spontane Emphysem eine so ungemein seltene Erscheinung ist, da ja die Bedingungen für seine Entwicklung fast bei jeder stärkeren subcutanen Quetschung vorhanden sind. Ich selbst habe niemals einen Fall gesehen, welcher sich auch nur annähernd mit denen Fischer's vergleichen liesse. Vielleicht handelt es sich doch um Zersetzungserscheinungen, welche durch die Gegenwart gewisser Mikroorganismen hervorgerufen werden, ohne dass dieselben so schwere septische Alterationen des Gewebes nach sich ziehen, wie etwa der Bacillus des malignen Oedems.

Eine häufigere Veranlassung zur Entwicklung von Emphysem bildet die Fäulniss gangränöser Gewebe. Man bezeichnet den Zustand als brandiges Emphysem; der Unterschied zwischen dieser Form und dem spontanen Emphysem, welches ja zum Theil wenigstens ebenfalls als Product der Zersetzung anzusehen ist, liegt vorzugsweise darin, dass die erstere nicht acut und nicht primär auftritt, sondern als secundäre Erscheinung bei Fäulniss abgestorbener Gewebe, bei dem sog. feuchten Brande. Das brandige Emphysem ist demnach streng genommen eine Leichenerscheinung und es verbreitet sich nur dann über die mortificirte Partie hinaus in das lebende Gewebe, wenn sich die Gase sehr rasch und in grosser Menge bilden. Insoferne die Entwicklung der stinkenden Fäulniss an die Gegenwart gewisser Saphrophyten gebunden ist und

andererseits nicht jede stinkende Fäulniss mit beträchtlicher Gasbildung einhergeht, tritt das brandige Emphysem nicht in jedem Falle von Gangrän auf: es findet sich sowohl bei acut entzündlichen Formen, als bei anderen; besonders häufig führen circumscripte und diffuse phlegmonöse Entzündungen zur Necrose des subcutanen Binde- und Fettgewebes mit Ansammlung von Fäulnissgasen. Wahrscheinlich sind dieselben Gemenge von Kohlenwasserstoffverbindungen, nach Analogie mit den Cadavergasen (Malgaigne und Joffroy).

Zu erwähnen ist noch, dass in seltenen Fällen bei vergifteten Wunden, nach Insektenstichen und Schlangenbiss, subcutanes Emphysem beobachtet worden ist, wobei es jedoch zweifelhaft erscheint, ob man es mit einem brandigen Emphysem, nach Mortification des Gewebes, oder mit einer primären Gasentwicklung durch die chemische Wirkung des Giftes zu thun hatte.

Symptome des Haut- und Zellgewebsemphysem. Die emphysematöse Schwellung, in der unmittelbaren Nähe der Verletzung oder des gangränösen Herdes beginnend, repräsentirt eine diffuse Volumszunahme des betreffenden Körpertheils, von weich elastischer (luftkissenartiger) Consistenz, welche beim Anfühlen dem Patienten selbst wahrnehmbar ein äusserst characteristisches, feuchtes, feinblasiges Knistern erzeugt. Mit dem Stethoscop hört man das Knistern ungemein deutlich: das Geräusch wird verglichen mit demjenigen, welches das Reiben trockener Haare aneinander oder das Zerdrücken von Stärkemehl hervorbringt; bei stärkerem Aufdrücken des Stethoscopes verschwindet dasselbe allmälig. Percutirt man die angeschwollene Stelle, so vernimmt man einen helleren, wohl auch leicht tympanitischen Schall oder das Geräusch des gesprungenen Topfes, besonders beim Anschnellen des Fingers („percussion par chiquenaude", Gosselin). Das Knistern rührt von der Verschiebung des Gases aus einer Zellgewebsmasche in die andere her und ist so absolut überzeugend auch für den ungeübten Untersucher, dass es mit gar keiner ähnlichen Sensation verwechselt werden kann. Geringe Grade von Emphysem sind nur durch Palpation nachweisbar, wenn jedoch die Gasmenge zunimmt, so ist die Volumszunahme auf den ersten Blick zu erkennen. Dabei ist die Haut nicht direct schmerzhaft, nicht gefärbt, mit Ausnahme hie und da vorkommender Ecchymosen, bei stärkerer Anschwellung eher blass, anämisch und glänzend; sie giebt dem Fingerdrucke nach, erhebt sich jedoch sofort wieder. An dünnen Hautpartien, wie z. B. an den emphysematösen Augenlidern kann man bei durchfallendem Licht die Ausdehnung des subcutanen Bindegewebes durch die Gasblasen wahrnehmen.

Die Ausbreitung des Emphysems ist sehr verschieden: sie kann sich auf einen Körpertheil, ja auf die Fläche von einigen Quadratcentimetern beschränken (locales oder circumscriptes Emphysem) oder den ganzen Körper einnehmen (allgemeines Emphysem). Wenn die Eintreibung der Luft oder die Gasentwicklung fortdauert, so verbreitet sich die Geschwulst längs der Oberfläche des Körpers am Raschesten dort, wo das Bindegewebe das nachgiebigste, die Spalträume desselben die geräumigsten sind, also an den Lidern, am Halse, an der Brust, am Scrotum und an den Beugeseiten der Extremitäten, während am Rücken, am behaarten Kopfe, an den Streckseiten der Extremitäten,

wo die Haut durch straffes Bindegewebe an ihre Unterlage geheftet ist, die Verbreitung eine langsamere und die Anschwellung eine geringere ist. Dennoch kommt es schliesslich bei fortdauernder Aufnahme von Gas dazu, dass die Haut des ganzen Körpers aufgeblasen wird, mit einziger Ausnahme der Volae manus und der Plantae pedis. Diese Volumszunahme des subcutanen Gewebes und der Haut selbst kann wahrhaft monströse Grade erreichen. Der ganze Körper erscheint bei solchem universalen Emphysem wie ein unförmlicher Sack aufgetrieben, wie jene Cadaver, die zur Sommerzeit mehrere Tage im Wasser gelegen haben, die Haut zum Platzen ausgedehnt, das Gesicht unkenntlich, namentlich jeder Altersunterschied verwischt, die Augen durch die wie Blasen ausgedehnten Lider geschlossen, die Lippen zu mächtigen Wulsten vergrössert, welche kaum eine Mundspalte zwischen sich übrig lassen, die wenig angeschwollene Nase von den wie in einem Aeolusgesicht sich vorwölbenden Backen überragt und verdeckt, der Umfang des Gesichtes sich gleichmässig fortsetzend in den walzenförmigen Hals, die Vorderfläche des Thorax sich vorwölbend zu zwei gespannten, kolossalen Brüsten ähnlichen, halbkugeligen Geschwülsten, das Scrotum ballonartig aufgetrieben, halb durchscheinend, der Penis in eine nach unten gekrümmte, dicke, am vorderen Ende gleichsam abgebundene, wurstähnliche Masse verwandelt. Durch anhaltenden Druck kann man die Luft aus einem Gebiete verdrängen und dadurch die Form der angeschwollenen Theile verändern. Einigermaassen ähnliche Anschwellungen, obschon sie kaum einen so hohen Grad erreichen, kommen bekanntlich durch ödematöse Infiltration zu Stande. Eine Verwechslung zwischen beiden Zuständen ist jedoch in jedem Falle ausgeschlossen.

Die Diagnose des subcutanen Emphysems unterliegt nach dem früher Gesagten keiner Schwierigkeit. In den meisten Fällen wird es auch möglich sein, die Ursache der Gasansammlung zu erkennen, besonders ob man es mit einem spontanen, progressiven Emphysem septischen Characters zu thun hat; die Allgemeinerscheinungen der acuten Intoxication werden den aufmerksamen Beobachter sehr bald zur richtigen Diagnose führen.

Prognose. Geringe Grade von traumatischem Emphysem machen dem Patienten gar keine Beschwerden; stärkere und umfangreichere Anschwellungen verursachen ein Gefühl der Spannung und können die Bewegung der Glieder und des Thorax mechanisch behindern und hiedurch die Athmung erschweren. Diess ist um so bedeutungsvoller, als beim traumatischen Emphysem sehr häufig bereits durch die ursprüngliche Läsion ein Respirationshinderniss gegeben ist. Das Schicksal der Patienten hängt denn auch im Allgemeinen von dem Trauma ab, welches die Veranlassung zum Luftaustritte war; bei günstigem Verlaufe der Verletzung ist die Gegenwart selbst eines allgemeinen Emphysem kein Hinderniss für die Heilung. Die Bedeutung der spontanen und der brandigen Emphyseme ist eine viel ernstere, weil stets die Gefahr einer septischen Intoxication vorhanden ist. Um die Art und Weise des Verschwindens der Luft aus dem Gewebe festzustellen, haben Bouley, Clément, Lecomte und Demarquay Versuche gemacht, deren Resultate vollkommen miteinander übereinstimmen. Nach Insufflation von atmosphärischer Luft nimmt der Sauerstoff derselben progressiv ab, während die Kohlensäure. bedeutend zunimmt, die also

an seine Stelle getreten ist; der Stickstoff verschwindet sehr langsam. Der Gasaustausch in den traumatischen Emphysemen wird offenbar durch das Blut vermittelt und die Blutgefässe sind es auch, welche die Gase resorbiren und zum Verschwinden bringen. Sömmering nahm an, dass auch die Lymphgefässe zu dieser Resorption beitragen, eine Anschauung, welche durch die Experimente Wegner's über Lufteinblasung in die Peritonealhöhle eine gewisse Bestätigung gefunden hat.

Behandlung. Das traumatische Emphysem an und für sich bedarf in den meisten Fällen keiner besonderen Behandlung. Seitdem man die Unschädlichkeit der Luft für das subcutane Bindegewebe erkannt hat, sind die in früherer Zeit empfohlenen tiefen, langen Incisionen (Larrey), sowie die multiplen Scarificationen (Hunter) als überflüssig verlassen worden. Man begnügt sich, die emphysematösen Partien methodisch durch Einwickelung mit einer elastischen oder Leinenbinde zu comprimiren, wenn dadurch die Beschwerden des Patienten nicht gesteigert werden. Ist die Spannung sehr beträchtlich, so kann man durch Einstechen eines Trocarts und Streichen einen Theil der Luft zu entleeren suchen; strömt jedoch immer wieder Luft zu, so lässt man eine gewisse Anzahl kurzer Canulen, die mittelst eines Stachels armirt und ins subcutane Gewebe eingesenkt werden, an Ort und Stelle liegen (Bardeleben, Vanlair) und bedeckt sie mit einem leichten Verbande. Das spontane progrediente Emphysem verlangt die energischeste antiseptische Behandlung, sobald septische Allgemeinsymptome constatirt sind: das hiebei anzuwendende Verfahren stimmt vollständig mit dem bei diffusen Phlegmonen üblichem überein, wesshalb es an dieser Stelle nicht weiter beschrieben wird. Hingegen ist beim spontanen Emphysem ohne Continuitätstrennung der Haut und ohne Allgemeinreaction eine expectative Behandlung indicirt: absolute Ruhe oder Immobilisation und ein entsprechender Compressivverband. Die Therapie des brandigen Emphysems fällt mit der des feuchten Brandes überhaupt zusammen.

§ 332. B. Tropfbar flüssige Fremdkörper. Man nennt die Ansammlung von Flüssigkeit im subcutanen oder cutanen Gewebe Oedem im weiteren Sinne des Wortes. Von dem Oedem im engeren Sinne, dem Stauungs- und entzündlichen Oedem, d. h. von der Ansammlung von Serum, welches aus den Gefässen durch Transsudation oder Exsudation geliefert wird, soll hier nicht die Rede sein, weil man dasselbe nicht als Fremdkörper betrachtet, während im Gegentheil das Oedem in brandigen Geweben z. B. mit demselben Rechte hiehergezählt werden könnte, als das brandige Emphysem. Wir beschränken uns dem Sprachgebrauche folgend auf die Besprechung der Infiltration durch fremde, d. h. in das Zellgewebe gebrachte, nicht in ihm entstandene Flüssigkeiten.

Aetiologie. Diese Flüssigkeiten können entweder aus dem Körper selbst stammen und von innen in das Subcutangewebe dringen, oder von aussen durch eine Continuitätstrennung unter die Haut eingeführt worden sein. Der erstere Fall ergiebt sich, wenn physiologische Flüssigkeit enthaltende Höhlen oder deren Ausführungsgänge durch ein Trauma oder durch Ulceration von aussen nach innen, oder von innen nach aussen, mit oder ohne Perforation der Haut eröffnet wurden, so dass die Flüssigkeit, statt ihren natürlichen Abfluss nach aussen zu

nehmen, in die Maschen des Zellgewebes eindringt und sich unter der Haut verbreitet. Damit diess geschehen könne, muss jedoch ein gewisser Druck vorhanden sein, der die Infiltration des subcutanen Gewebes begünstigt, gerade wie bei der Entwicklung eines traumatischen Emphysems nach Verletzung der Luftwege. Die Flüssigkeit muss gestaut werden, so dass sie nicht ohne Weiteres durch den physiologischen Ableitungscanal, noch durch eine etwa vorhandene Continuitätstrennung der Haut ausfliessen kann. Diese Stauung entsteht theils durch die natürliche Enge des Ausführungsganges oder durch pathologische Hindernisse in demselben (Stenosirung, Compression, Zerrung, Continuitätstrennung u. s. w.), theils dadurch, dass die Oeffnung in der Haut zu klein ist oder mit der Perforation des Flüssigkeitsreservoirs oder dessen Ableitungsrohres nicht genau communicirt, oder dass der beide verbindende Hohlgang sehr enge oder sehr schräg, oder mit einem ventilartigen Verschluss versehen ist. Ist das nicht der Fall, so entsteht durch die Perforation des Flüssigkeitsreservoirs oder seines Ableitungsrohres nur eine circumscripte Extravasation oder eine Fistel, aber keine Infiltration im subcutanen oder cutanen Gewebe. Die weitaus häufigste Flüssigkeitssammlung dieser Art ist die Harninfiltration und sie kommt auf die verschiedenste Weise, unter den eben erwähnten localen Bedingungen zu Stande. Zunächst im Gefolge von Traumen, von Schnitt-, Hieb-, Stich- und Schusswunden, welche die Harnröhre oder die Blase von aussen nach innen eröffnen, ferner nach subcutanen Zerreissungen und Quetschungen beider Organe, nach Durchbohrung der Harnröhrenschleimhaut von innen nach aussen, besonders mittelst eingeführter Instrumente, oder durch spitze Fremdkörper oder Steinfragmente; ferner nach ulcerösen Processen in der Harnröhre, nach Durchbruch von periurethralen Eiterherden in dieselbe; nach gangränösen Zerstörungen in der Nähe der Urethra und Blase; endlich nach Perforation der Wandungen beider durch Neoplasmen, besonders Carcinome. In allen erwähnten Fällen entwickelt sich die Harninfiltration des periurethralen und perivesicalen Bindegewebes um so leichter und rascher, wenn gleichzeitig ein Hinderniss in der Harnentleerung peripherwärts vorhanden ist, eine hochgradige Phimose, eine Strictur, eine narbige Verziehung der Harnröhre u. s. w. und zwar entsteht sie unter diesen Umständen langsamer, wenn die Perforation die Blasenwand betrifft, als wenn dieselbe innerhalb der Harnröhre nach vorne vom Sphincter liegt: im ersteren Falle findet nämlich ein continuirliches Einsickern von Harn aus der Blase ins Gewebe statt, während in letzterem bei jeder Harnentleerung der Urin gewaltsam durch den Detrusor und durch die Bauchpresse in das periurethrale Gewebe gepresst wird. — Ausser der Harninfiltration geben andere, aus dem Körper selbst stammende Flüssigkeiten nur ganz ausnahmsweise Gelegenheit zu Infiltration, wesshalb sie auch keine besondere practische Bedeutung haben.

Was nun die von aussen in das Subcutangewebe eingeführten Flüssigkeiten anbelangt, so gelangen dieselben fast ausschliesslich auf künstlichem Wege durch therapeutische Maassnahmen unter die Haut und zwar durch enge, ad hoc etablirte Perforationen der Haut mittelst spitzer Hohlnadeln oder Trocarts. Die subcutanen Injectionen und Infusionen medicamentöser Substanzen erzeugen im Zellgewebe unter der

Haut circumscripte oder diffuse Infiltrationen, welche vollkommen dem Bilde des Oedem entsprechen. Je nach dem Zweck, den man mit der Application verbindet, handelt es sich entweder um die Einverleibung grösserer Mengen möglichst indifferenter Lösungen, durch deren Resorption dem Organismus Flüssigkeit zugeführt werden soll, wie z. B. bei den Infusionen von künstlichem Serum, einer wässerigen Lösung von Kochsalz im Verhältnisse von 7 : 1000, oder um die Application von medicamentösen Stoffen, welche eine locale oder eine allgemeine Wirksamkeit entfalten sollen, wie die zahlreichen Mittel, die zur hypodermatischen Therapie verwendet werden, oder endlich um die Aufnahme von Nahrungsstoffen durch Resorption vom subcutanen Gewebe. Die Menge der unter die Haut eingeführten flüssigen Substanzen ist je nach dem Zwecke, den man mit der Operation verbindet, sehr verschieden. Bei den sog. Infusionen von künstlichem Serum, wie sie durch Samuel bei der Cholera empfohlen wurden, wird ein fast continuirlicher Strom von Kochsalzlösung in das subcutane Gewebe eingeleitet, die sich denn auch auf eine grössere Fläche ausbreitet. Bei den gewöhnlichen subcutanen Injectionen von medicamentösen Lösungen übersteigt das Quantum selten 1—2 Gramm an einer circumscripten Stelle; etwas grössere Mengen werden bei den ernährenden Injectionen applicirt. — Zuweilen geschieht es, dass Flüssigkeiten bei Gelegenheit von therapeutischen Manipulationen unabsichtlich in das subcutane Gewebe gelangen: so z. B. kann bei der Application eines Klysma durch unvorsichtiges Einführen der Canule in das Rectum die Schleimhaut unterhalb des Sphincters durchbohrt und der Inhalt der Spritze in das perianale Zellgewebe hineingepresst werden; ich habe einen Fall beobachtet, in welchem der Patient, ein Typhusreconvalescent, sich selbst einen derartigen Insult zufügte, natürlich ohne es zu wollen, und bei Wöchnerinnen habe ich dasselbe wiederholt durch die brutalen Hände der Hebammen zu Stande kommen sehen. Auch nach Ausdehnung der kranken Harnblase durch eine antiseptische Lösung, wie sie als Vorbereitung zur Sectio hypogastrica geübt zu werden pflegt, ist Ruptur der Blase, Ausfluss der Injectionsflüssigkeit in das perivesicale Zellgewebe und von da unter die Haut der Regio hypogastrica beobachtet worden (v. Dittel).

Symptome und Verlauf. Die Injection von Flüssigkeit ins subcutane Gewebe erzeugt bei geringerer Menge eine derbere Resistenz, eine geringere Verschiebbarkeit und Faltbarkeit der Haut, ohne sonstige Veränderung; ein grösseres Quantum Flüssigkeit wölbt die Haut in Form eines rundlichen, flachen Höckers hervor. Die äusserlich sichtbare Volumszunahme bei circumscripter Infiltration hängt jedoch nicht nur von der Menge der fremden Substanz, sondern auch von der Beschaffenheit des subcutanen Bindegewebes ab: an Stellen, wo dasselbe sehr weitmaschig und locker ist, vertheilt sich die Flüssigkeit leicht und es entsteht eine unbedeutende Verdickung, während bei straffem Bindegewebe und geringer Verschiebbarkeit der Haut dieselbe Flüssigkeitsmenge eine stärkere circumscripte Hervorragung bedingt. Ist die Spannung durch den Flüssigkeitsdruck beträchtlich, so wird die Haut vorübergehend anämisch; dasselbe geschieht, wenn die Injection direct in die Substanz der Cutis gemacht worden war. Der dichte Faserfilz des Cutisbindegewebes setzt dem Eindringen der Flüssigkeit einen viel

stärkeren Widerstand entgegen, als das subcutane Zellgewebe, so dass das Blut aus den Cutisgefässen verdrängt wird und einige Zeit braucht, bevor es wieder in die Haut zurückkehrt. Wegen des grösseren Widerstandes der Cutis ist auch die gewaltsame Injection in dieselbe sehr schmerzhaft im Vergleich zur subcutanen Injection. Letztere wird überhaupt kaum empfunden, wenn die eindringende Flüssigkeit nicht irritirend wirkt. Es bestehen in dieser Hinsicht die verschiedensten Grade der Schmerzhaftigkeit: am wenigsten schmerzt die Kochsalzlösung von etwa 3—4 : 1000 und mässig concentrirte Lösungen anderer Salze, während reines Wasser viel empfindlicher wirkt; auch schwache Morphiumlösungen (1—2 : 100) sind schmerzhaft, concentrirtere werden überhaupt nicht empfunden. Sehr heftig ist der Schmerz nach Injection von Aether, von Metallsalzen u. s. w. Die Anschwellung des Gewebes nach circumscripter Flüssigkeitsinfiltration lässt sich durch Fingerdruck leicht umformen und wie ein frisches Blutextravasat verstreichen.

Bei diffuser Flüssigkeitsinjection über grössere Strecken des subcutanen Gewebes ist die Haut mehr oder weniger verdickt, von teigig weicher Consistenz oder prall gespannt, glänzend; sie lässt sich weder verschieben noch in Falten aufheben; der Fingerdruck bewirkt eine Vertiefung, die sich erst nach ½—1 Minute ausgleicht. Fluctuation ist nur dann zu fühlen, wenn grössere Räume lockeren Bindegewebes mit Flüssigkeit gefüllt sind. Die Färbung der Haut erscheint entweder ganz unverändert oder blasser als im Normalzustand, zuweilen ist die Haut durch Ecchymosen bezeichnet, oder sie ist in verschiedenem Grade geröthet, gelblich oder bräunlich, violett oder livid gefärbt — wenn die Flüssigkeit keine indifferente war.

Im Allgemeinen sind die mechanischen Folgen der Infiltration, die Ausdehnung der Spalträume des Bindegewebes und damit die Volumszunahme der betreffenden Theile zu unterscheiden von den Veränderungen, welche durch die chemische Zusammensetzung der Flüssigkeit und durch deren Einwirkung auf das Gewebe zu Stande kommen. Man kann in Bezug auf die letztere etwa folgende Fälle unterscheiden: 1. die Flüssigkeit hat keine irritirenden Eigenschaften; sie wird von dem Gewebe reactionslos ertragen; 2. sie erzeugt vorübergehende Röthung und Schmerz, ohne weitere Symptome; 3. sie bewirkt eine acute Entzündung des Zellgewebes mit Röthung der Haut, schmerzhafter Infiltration an der betreffenden Stelle, die durch mehrere Tage persistirt und dann allmälig in Zertheilung übergeht; 4. sie ruft eine Entzündung hervor, welche zur Eiterbildung, Abscedirung führt; 5. sie bedingt die directe Mortificirung des Gewebes, worauf entweder eine jauchig-eitrige Phlegmone mit Ausstossung der gangränösen Partie. gewöhnlich auch eines Theiles der Haut folgt oder das mortificirte subcutane Gewebe, in einen trockenen Schorf verwandelt, wird, ohne Eiterung zu erregen, durch eine demarkirende Entzündung abgekapselt und persistirt als solcher. Die eben erwähnten Vorgänge nach Eindringen eines flüssigen Fremdkörpers in das subcutane Gewebe hängen übrigens nicht allein von der chemischen Beschaffenheit der Flüssigkeit ab, sondern vor Allem von dem Umstande, ob dieselbe frei von septogenen und pathogenen Microbien war, ferner von der Art der Einverleibung unter die Haut, z. B. durch eine die nachträgliche In-

fection gestattende Continuitätstrennung u. s. w., von dem normalen oder bereits pathologisch veränderten Zustande des subcutanen Gewebes, endlich von gewissen allgemeinen Infectionszuständen des Organismus. So bleibt z. B. die subcutane Injection von frischem Harn absolut reactionslos, während die Infiltration von zersetztem Harn in gequetschtes, blutig suffundirtes Gewebe ausgedehnte Necrose, Jauchung und Eiterung erzeugen kann. Gewisse medicamentöse subcutane Injectionen verursachen, wenn die Substanz sehr irritirend wirkt, wohl intensive locale Entzündung, die aber nicht zur Eiterung führt, weil die Injection unter antiseptischen Cautelen vorgenommen worden war. Dagegen beobachtet man häufig genug nach einfachen Morphiuminjectionen, die gewohnheitsmässig von Laien gemacht werden, Abscesse mit stinkendem Eiter, ja selbst Gangrän der Haut. Während die Kochsalzinfusion in grossen Mengen reactionslos ertragen wird, bewirkt die zufällige Einspritzung eines Klysma von Salzwasser in das perirectale und perianale Bindegewebe fast ausnahmslos eine heftige eitrige Phlegmone. Dass selbst aseptische subcutane Mortificirung des Gewebes durch Injection von Flüssigkeit bewirkt werden kann, ergiebt sich aus Versuchen, die ich seinerzeit mit Ueberosmiumsäure angestellt habe. Im Allgemeinen ist die Eiterung nach therapeutischen subcutanen Injectionen am schwersten dann zu vermeiden, wenn die Menge der einzuführenden Flüssigkeit beträchtlich ist, wenn die Injection sehr häufig in derselben Region wiederholt werden muss und wenn die Flüssigkeit schwer resorbirt wird. Manche Lösungen, wie z. B. die von Nitras argenti (Mikulicz), Ammoniak, Terpentin (Grawitz), scheinen unter allen Umständen Eiterung herbeizuführen.

Die im subcutanen Gewebe infiltrirten flüssigen Fremdkörper unterliegen der Resorption durch die Blut- und Lymphgefässe, jedoch hängt die Schnelligkeit der Resorption, abgesehen von den allgemeinen Circulationsverhältnissen, sehr wesentlich von der chemischen Beschaffenheit der Flüssigkeit ab. Wässerige Lösungen verschwinden am Raschesten, ebenso Alcohol und Aether, welche zum Theil in Dampfform resorbirt werden, albuminöse und colloide Flüssigkeiten brauchen längere Zeit; am Schwersten geht die Resorption von reinem, flüssigem Fett vor sich. Nach Injection von Olivenöl findet man mehrere Tage später noch kaum eine Abnahme der Flüssigkeitsansammlung.

Die Diagnose der diffusen traumatischen oder spontanen Infiltration von Flüssigkeit im Unterhautbindegewebe stützt sich auf die früher erwähnten Symptome. Eine Verwechslung mit entzündlichem oder Stauungsödem ist nicht immer zu vermeiden, wenigstens im Anfange. Die Prognose hängt ganz und gar von der Reaction des Gewebes ab und diese wieder von der Beschaffenheit der Flüssigkeit, ihrer Zusammensetzung, namentlich ob sie infectiöse Eigenschaften hat. Sie kann durch Entwicklung einer jauchigen oder eiterigen Entzündung mit ihren Complicationen sehr ernste Folgen nach sich ziehen.

Die Behandlung der Harninfiltration besteht in Spaltung der Haut und möglichst ausgiebiger Freilegung der infiltrirten Partien, wobei es von grösster Wichtigkeit ist die Harnentleerung auf dem natürlichen oder einem künstlichen Wege von jedem Hinderniss zu befreien. Bei artificiellen Infiltrationen hat die Behandlung höchstens die Resorption zu befördern, was durch methodischen Druck und durch

leichtes Massiren geschieht. Hat sich an einer Injectionsstelle ein Eiter- oder Jaucheherd gebildet, so muss er möglichst frühzeitig eröffnet werden.

§. 333. C. Feste Fremdkörper. Es kommt sehr häufig vor, dass fremde Körper von geringem Volumen mit Spitzen oder scharfen Kanten versehen sich in die Haut einbohren, indem der Mensch auf dieselben tritt oder fällt, oder über sie hinwegstreicht, andere wenig harte oder gleichmässig abgerundete Körper können mit grosser Kraft in die Haut hineingetrieben werden oder sie brennen sich im heissen Zustand in die Haut ein oder endlich sie werden in bereits bestehende Continuitätstrennungen eingeschleppt. Solche Körper sind: Steinchen, Fragmente von Holz, Metall, Glas, Kohle, Pulverkörner, Schrot, Pflanzentheile, Farbpartikel u. s. w. In das subcutane Gewebe gelangen gewöhnlich grössere spitzige Gegenstände, wie Nadeln, Nägel, Dornen, Holzsplitter, Glas-, Thon- und Porzellanscherben, aber auch Schrotkörner, Kugeln, Stein- und Kohlenstücke, Fragmente von Werkzeugen u. s. w. Endlich sind jene Fremdkörper zu nennen, welche auf artificiellem Wege in Folge operativer Eingriffe in die Haut und das Subcutangewebe eingeführt wurden, so z. B. Ligaturen und Suturen, Draht, Drainröhren, elastische Fäden, Schwämme, Verbandgaze u. s. w. und entweder zufällig oder mit Absicht darin zurückgelassen wurden. Zu den letzteren gehören auch die Farbstoffe, welche zur Tätowirung angewendet werden, insoferne dieselbe ja ebenfalls eine regelrechte Operation darstellt.

Die Verletzungen, durch welche Fremdkörper in und unter die Haut gelangen, sind am häufigsten Stichwunden, welche durch den Fremdkörper selbst erzeugt werden, dann Quetschwunden und Risswunden, Schusswunden, seltener Schnittwunden, endlich Verbrennungen. Es kommt aber auch vor, dass Fremdkörper, ohne die Haut von aussen nach innen zu perforiren, in das subcutane Bindegewebe gelangen, so z. B. aus Schleimhauthöhlen, nach Durchbohrung deren Wandung, wie z. B. des Verdauungstractes oder der Luftwege u. s. w. So können verschluckte oder in die Vagina, in die Blase, in das Rectum eingeführte Nadeln allmälig bis unter die Haut vordringen. Auch vollständig aus dem Zusammenhang gerissene Knochen- und Knorpelfragmente, welche von innen nach aussen geschoben werden, erscheinen zuweilen im Subcutangewebe.

Es existirt demnach eine sehr grosse Mannigfaltigkeit in Bezug auf die Natur und Beschaffenheit der Fremdkörper, ihre Form, ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften, u. s. w. Ausserdem aber ist bei allen Fremdkörpern, welcher Art auch immer sie seien, der Umstand sehr wichtig, ob sie pathogene Microbien und deren Keime enthalten oder nicht. Nach diesem letzteren Merkmale unterscheidet man gewöhnlich die Fremdkörper als unreine und reine oder aseptische.

Schicksale des Fremdkörpers. Wenn ein Fremdkörper von aussen durch eine Continuitätstrennung in die Haut oder unter dieselbe gelangt, so können folgende Modalitäten sich ergeben: 1. die Wunde schliesst sich sofort und der Fremdkörper wird innerhalb des Gewebes mechanisch zurückgehalten, 2. die Wunde granulirt, der

Fremdkörper wird von den Granulationen umwachsen und „heilt ein", wie man zu sagen pflegt, 3. der Fremdkörper erregt in der Wunde Eiterung und wird entweder durch dieselbe ausgestossen oder er unterhält die Eiterung, so lange er im Gewebe verweilt. Man hat bis in die neueste Zeit vorausgesetzt, dass die Eiterung die directe Consequenz der Gegenwart eines Fremdkörpers sei; heutzutage weiss man, dass jeder Fremdkörper an und für sich, mit Ausnahme einiger weniger chemischer Substanzen, die ihm anhaften können, keine entzündliche Reaction im Gewebe hervorruft, wenn er frei ist von pathogenen, namentlich von pyogenen, Mikroorganismen. Diess ist durch zahlreiche Versuche verschiedener Beobachter constatirt. Bei dem zufälligen Eindringen von Fremdkörpern kann man selbstverständlich nicht im Vorhinein sagen, ob dieselben einheilen werden oder nicht, weil man nicht weiss, ob sie reine oder unreine waren. Dennoch hat die Erfahrung gelehrt, dass gewisse Arten derselben sehr häufig, andere selten, und wieder andere gar niemals einheilen. Manche Fremdkörper, wie z. B. Pulver und Schrotkörner, Kugeln, glühende Metallsplitter u. s. w. sind unmittelbar vor dem Eindringen so erhitzt worden, dass man sie als sterilisirt ansehen kann. Ausser ihnen heilen glatte Nadeln und Glasstücke, Draht, abgebrochene Spitzen von Stahlwerkzeugen, am Allerhäufigsten im Subcutangewebe ein, seltener Holzsplitter, Dornen, Steinfragmente, Kohle u. dergl. Gewebe aus vegetabilischen oder animalischen Fasern, Papier, Stroh, Erde u. s. w. erregen wohl in allen Fällen Eiterung, gerade so wie die für die Einheilung geeigneten Fremdkörper, wenn sie mit infectiösen Substanzen in Berührung gekommen waren.

An dieser Stelle haben wir uns nicht mit der Gegenwart von Fremdkörpern in Wunden, sondern mit dem Verweilen derselben in der Haut und im Subcutangewebe zu beschäftigen, also mit den sog. eingeheilten Fremdkörpern.

Anatomische Veränderungen des Gewebes beim Einheilen von Fremdkörpern. In der Epidermis sowohl wie in der Cutis können kleine, compacte, chemisch indifferente Körper eingeschlossen werden, ohne dass die Structur des Gewebes irgend wie auf dieselben reagirt. Wir sehen diess am häufigsten an Pulverkörnern, Farbstoffen, Jodoform, Kohlenstaub, winzigen Metallsplittern, Steinfragmenten u. s. w., die in die Haut eingesprengt sind; mikroskopische Partikel derselben, z. B. Kohle, Zinnober werden von den Epithel- oder den Bindegewebszellen aufgenommen und können durch Wanderzellen weiterbefördert und dadurch resorbirt werden. Auch glatte stählerne Fremdkörper, besonders Nähnadeln, scheinen in vielen Fällen gar keine Gewebsveränderung hervorzurufen (F. Salzer), selbst wenn sie an der Oberfläche oxydirt, also chemisch alterirt werden. Viel häufiger erregen aber die Fremdkörper im subcutanen Bindegewebe einen Neubildungsprocess, der in letzter Linie zu ihrer Abkapselung führt, wobei dieselben entweder von einer bindegewebigen Narbe fest umschlossen, oder in einem mit mehr oder weniger Serum gefüllten cystischen Hohlraum eingebettet werden. Der Vorgang hiebei ist durch Hallwachs, von Dembowski, Marchand, F. Salzer experimentell erforscht worden und besteht im Wesentlichen darin, dass sich rings um den Fremdkörper und, wenn er porös ist, in allen Zwischen-

räumen desselben sehr rasch Wanderzellen ansetzen, während gleichzeitig eine Neubildung von Gefässen stattfindet, so dass zunächst eine Art Granulationsgewebe zu Stande kommt. Gegen Ende der zweiten Woche haben sich in unmittelbarem Contact mit dem Fremdkörper deutlich Riesenzellen (Haidenhain, Baumgarten, Marchand u. A.) ganz ähnlich jenen der Tuberkel, entwickelt, oder die jungen Wanderzellen haben endotheliale Formen angenommen; zwischen ihnen sind spärliche Bindegewebsfasern aufgetreten. Die innerste, dem Fremdkörper unmittelbar anliegende Gewebsschicht erscheint gelegentlich auch als eine in stetem Zerfall begriffene structurlose Masse (F. Salzer). Weiter nach aussen zu geht das Granulationsgewebe allmälig in fibrilläres Bindegewebe über. In späteren Stadien nimmt die Vascularisation einigermassen ab. Die Bildung einer Cyste um einen Fremdkörper geschieht auf ganz gleiche Weise: die innerste Schicht der Bindegewebszellen erlangt endothelialen Charakter, zwischen ihr und dem Fremdkörper sammelt sich Flüssigkeit an, die äussersten Schichten des Granulationsgewebes wandeln sich in concentrisch angeordnete Faserzüge von fibrillärem Bindegewebe um, während gegen die Innenfläche der Cystenwand zu die Anordnung der Fasern unregelmässig wird, zahlreiche Gefässlücken zwischen ihnen auftreten, und unmittelbar an der Endothelialschicht die Zahl der Fibrillen mehr und mehr abnimmt, indessen die Bindegewebszellen im selben Verhältniss an Zahl und Grösse zunehmen. Uebrigens kann die innere Fläche auch durch eine glatte Schicht ganz dünner, annähernd radiär gestellter Fasern gebildet werden, oder es besteht statt der endothelialen Zellen eine körnige, offenbar von dem Zerfall derselben und der Zwischensubstanz herrührende Masse (F. Salzer). Die Dicke der Cystenwand um den Fremdkörper ist sehr verschieden: zuweilen ist sie ganz dünn, durchsichtig zart, in anderen Fällen derb, fibrös. Stets ist der äussere Antheil der Wand gefässarm, während der innere sehr reich vascularisirt ist. F. Salzer hat aus seinen Versuchen und aus klinischen Beobachtungen geschlossen, dass die feste Umhüllung durch Narbengewebe gewissermaassen das ideale Ziel der Abkapselung ist, insoferne der Fremdkörper dadurch keinen Raum zu usurirender oder erodirender Wirkung hat. Die feste Einheilung ist demnach die Regel für jene Fremdkörper, die ihre Umgebung weder durch ihre Form, noch durch ihre Schwere reizen, noch dadurch, dass ihnen eine Bewegung mitgetheilt wird. Im Gegentheil werden sehr schwere, sehr spitze oder scharfe und unter allen Umständen, wenn ihr Gewicht auch noch so gering ist, ganz glatte Fremdkörper durch eine mit Flüssigkeit gefüllte Cyste eingeschlossen; die Menge der Flüssigkeit, respective die Grösse des Hohlraumes zwischen Wandung und Fremdkörper ist um so beträchtlicher, je stärkeren Verschiebungen der Körper ausgesetzt ist, durch die activen und passiven Bewegungen der benachbarten Theile.

In der That ergiebt sich, dass Nadeln, Glassplitter, scharfe Metall- und Steinfragmente, Bleikugeln, Holzstücke jederzeit in einer Bindegewebsmembran eingeschlossen gefunden werden, welche den Fremdkörpern entweder eng anliegt und mit ihnen im Subcutangewebe verschiebbar ist oder eine weite, dickwandige Cyste darstellt, in welcher der Körper mehr oder weniger ballotirt. Stets ist die Höhle mit farb-

losem oder gelblichem Serum gefüllt; zuweilen enthält sie ausserdem zelligen Detritus. Poröse, faserige Fremdkörper, wie Seiden- und Catgutfäden, Gazezeug, Knochenstücke u. s. w. werden von dem Granulationsgewebe vollständig durchwachsen und zum Theil disaggregirt und aufgefasert. Schwammstücke und Catgut sind nach längerer Zeit (6—8 Monate Hallwachs) vollkommen resorbirt, indem sie in kleinste Partikel zerlegt und theils durch Wanderzellen, theils durch die Blut- und Lymphgefässe aufgenommen und weggeschafft werden. Das zurückbleibende Narbengewebe verschwindet wahrscheinlich später ebenfalls.

Symptome und Verlauf. Manche von aussen unter die Haut eindringenden Fremdkörper können dieselbe perforiren, ohne dass eine wahrnehmbare Continuitätstrennung zurückbleibt: sie passiren, das Gewebe auseinander drängend, durch minimale Stichöffnungen, die gar nicht oder nur sehr wenig bluten; durch die Elasticität der Haut wird die Oeffnung sofort geschlossen, wie wenn eine Nadel Leinwand durchbohrt hat. Wenn Nadeln, Glas- und Holzsplitter und ähnliche Körper mit der Spitze in schräger Richtung in die Haut eingestochen werden, so können sie nachträglich durch Verschiebung des Teguments und durch Muskelbewegungen vollständig im subcutanen Gewebe verschwinden; sie werden gewissermaassen in dasselbe hineingezogen, und während man z. B. unmittelbar nach der Verletzung noch das Ende des Fremdkörpers über die Hautoberfläche proëminiren sah, ist wenige Stunden später die ganze Länge des Fremdkörpers unter die Haut hineingeglitten. Nicht wenig tragen ungeschickte Extractionsversuche dazu bei, dass man den Fremdkörper auf diese Weise verliert. In anderen Fällen besteht eine wahrnehmbare Continuitätstrennung in der Haut, eine Wunde, welche dem Körper Einlass gewährt hat. Gewöhnlich heilt dieselbe jedoch sehr rasch per primam oder durch Granulationsbildung zu; sie kann auch mehreremale wieder aufbrechen und sich endlich doch schliessen, während der Fremdkörper im Gewebe verharrt. Dabei fehlt nicht selten jede Spur einer Verdickung oder sonstigen Anomalie der Narbe, nach Heilung per primam ist dieselbe kaum sichtbar, verschwindet wohl auch vollständig; jedenfalls lässt sich aus den Dimensionen der Narbe kein Schluss ziehen auf die Gegenwart des Fremdkörpers. Die Elasticität der Haut, besonders an Stellen wo sie sehr verschiebbar ist, gestattet den Durchschnitt von voluminösen Fremdkörpern, Continuitätstrennungen von bedeutend geringeren Dimensionen und in Folge der späteren Retraction des Gewebes erscheint die Narbe noch kleiner. Man darf sich desshalb durchaus nicht wundern, trotz linearer, wenig Millimeter langer Narbe einen Fremdkörper von vielfach grösserem Durchmesser unter der Haut zu finden. In manchen Fällen bleibt an der verletzten Stelle eine knotige dicke Verbindung oder eine mehr oder weniger ausgedehnte, derbe Infiltration zurück. Von dem Momente, als keine Continuitätstrennung der Haut mehr besteht, kann man das Verweilen des Fremdkörpers im Gewebe datiren.

Sehr viele Fremdkörper können lange Zeit von den betreffenden Individuen getragen werden, ohne dass sie die geringsten Beschwerden machen, ja ohne dass der Patient überhaupt von ihrer Existenz weiss. Und zwar handelt es sich dabei nicht nur um kleine, leichte, abgerundete, sondern gar nicht selten um sehr spitzige, scharfkantige

Körper von beträchtlicher Grösse, die an Stellen eingeheilt sind, wo fortwährend Druck und Reibung einwirken. Ich habe dreimal Glasscherben von beträchtlicher Grösse extrahirt: das eine Mal ein Stück Fensterglas von viereckiger Form, von der Grösse eines Daumennagels aus der Hohlhand eines Tischlers, ein anderes Mal ein Stück einer äusserst dünnwandigen Eprouvette aus der Volarseite eines Fingers, und in einem dritten Falle, was eigentlich das Merkwürdigste ist, einen dreieckigen, langen und scharfen Glassplitter aus der Fusssohle eines Mannes. In allen drei Fällen hatten diese spitzigen und schneidenden Körper mehrere Monate, respective ein Jahr lang an Ort und Stelle gelegen, bevor ihre Träger angefangen hatten, irgend einen Schmerz zu empfinden. Zuweilen trifft man ganz zufällig bei Sectionen auf Fremdkörper, welche offenbar Jahrelang reactionslos im Gewebe verweilt hatten. Besonders häufig ist diess der Fall mit Nähnadeln oder Bruchstücken derselben, deren Eindringen nicht selten überhaupt nicht bemerkt wurde oder die vom Patienten aus den Augen verloren worden waren. In anderen Fällen allerdings verursacht der Fremdkörper Schmerz, spontan oder nur auf Druck und bei Bewegungen, continuinirlich andauernd oder anfallsweise auftretend und dann vollkommen den Charakter einer Neuralgie annehmend. Es ist sehr eigenthümlich, dass diese Schmerzen mitunter ganz plötzlich erscheinen, nachdem der Fremdkörper lange Zeit gar nicht gefühlt worden war. Sie können so heftig werden, dass sie Schlaflosigkeit bedingen (wie in einem Falle Kocher's, ein im Vorderarm eingeheiltes Fragment einer Nadel betreffend) und jeder Behandlung, so auch den Narcoticis, trotzen. Der Schmerz ist zuweilen das einzige Symptom, welches die Gegenwart des Fremdkörpers anzeigt, ohne dass der Patient stets im Stande wäre, denselben genau zu localisiren. Meistens besteht jedoch ausserdem eine gewisse Functionsstörung, die theils durch den Schmerz, theils durch das Volumen des Fremdkörpers bedingt sein kann. Bei voluminösen, schweren Fremdkörpern, namentlich Bleiprojektilen, empfindet mitunter der Patient selbst, oft auch der Untersucher eine deutliche Verschiebung, das Gefühl, als ob Etwas ballotiren oder stossen würde, wenn der betreffende Körpertheil rasch bewegt wird. Bei einem Arbeiter, einem Patienten der Billroth'schen Klinik, der eine Bleikugel seit 7 Jahren in einer cystenartigen Höhle an der Vola manus eingekapselt trug, hörte man ein brummendes Geräusch, wenn die Hand gerüttelt wurde und fühlte sehr deutlich das Ballotiren des Fremdkörpers. (F. Salzer.) Neben diesen Symptomen zeigen sich, besonders bei oberflächlicher Lage des Fremdkörpers, bisweilen auch locale Veränderungen: es entsteht eine mehr oder minder scharf umschriebene, derbe Infiltration unter der Haut, ein harter schwieliger Knoten, in der Narbe selbst oder mit ihr zusammenhängend oder in grösserer Entfernung von derselben, der lange Zeit stationär bleiben kann. In anderen Fällen entwickelt sich aus dem harten Infiltrate eine allmälig an Volumen zunehmende, wenig verschiebbare, cystische Geschwulst mit deutlicher Fluctuation. In dem soeben erwähnten Fall der Billroth'schen Klinik hatte die Geschwulst die Grösse eines Hühnereies erreicht, als sie operirt wurde.

Das sogen. Wandern der Fremdkörper. Die Anschwellung entsteht, wie schon erwähnt, mitunter an einer Stelle, in deren un-

mittelbarer Nähe keine Spur einer Verletzung wahrnehmbar ist. Der Fremdkörper ist an den betreffenden Punkt gelangt durch Verschiebung, er ist gewandert, wie man zu sagen pflegt. Die Locomotion geschieht weniger durch den Einfluss der Schwere, vermöge welcher sich z. B. Bleiprojektile „senken", als vielmehr durch den Einfluss der activen und passiven Bewegungen, unterstützt durch die Spannung der Haut und der Fascien; sie erfolgt desshalb gewöhnlich in der Richtung der Längsaxe des betreffenden Körpertheils, wozu offenbar auch die anatomischen Verhältnisse beitragen, indem die Spalträume des Bindegewebes, innerhalb welcher die Ortsveränderung geschieht, vorzugsweise parallel der Hauptspannungsrichtung angeordnet sind. Die Bewegungen der Extremitäten bringen es mit sich, dass die Fremdkörper eher gegen die Wurzel des Gliedes, in centripetaler, als in centrifugaler Richtung, gegen dessen Peripherie geschoben werden. Dagegen kann man nicht sagen, dass diess stets gegen die Oberfläche des Körpers zu geschieht. Es ist richtig, dass viele Corpora aliena schliesslich unter die Haut gelangen, nachdem sie eine gewisse entzündliche Reaction hervorgerufen haben, aber man kann sich häufig überzeugen, dass unmittelbar nach der Einführung der Fremdkörper mehr oder weniger um seine Axe gedreht und geradezu in die Tiefe geschoben wird, was bei der gespannten Haut und den mannigfachen Druckwirkungen von Aussen her nichts Auffallendes hat. Die passive Locomotion erklärt auch, wie es möglich ist, dass ohne vorausgehende Continuitätstrennung der Haut Fremdkörper unter derselben erscheinen, die durch Schleimhautwunden in den Organismus eingedrungen sind. Man hat allerdings früher in der Beurtheilung dieser Fälle zu wenig Kritik geübt, indem man ohne Weiters annahm, dass alle Nadeln, Nägel, Projektile u. s. w., die man im subcutanen Gewebe fand, ohne einen directen Causalnexus mit einer Hautwunde nachweisen zu können, aus dem Innern des Körpers, aus den grossen Schleimhauthöhlen (Magendarmcanal, Blase, Vagina u. s. w.) stammten und durch spontane Perforation deren Wandungen allmälig an irgend einer Stelle der Körperoberfläche zu Tage getreten seien. Es handelt sich in den Fällen dieser Art meistens um Hysterische, Geisteskranke, Simulanten, welche angeblich Nadeln u. dergl. Gegenstände verschluckt hatten und nun dieselben unter der Haut aufwiesen. Wahrscheinlich hatten die betreffenden Individuen, wie es auch heutzutage nicht so selten vorkommt, die Fremdkörper zum Theil wenigstens selbst unter die Haut eingeführt. Es wäre jedoch zu weit gegangen, wenn man das Wandern von Nadeln und ähnlichen Körpern aus Schleimhauthöhlen bis unter die Haut überhaupt bezweifeln wollte, da aus der neuesten Zeit mehrere absolut einwandfreie Fälle dieser Art vorliegen.

Nicht allein metallische, starre, glatte Körper, sondern auch andersgeartete, von geringer Resistenzfähigkeit, von unregelmässigen Formen können durch Wandern ihren Standort verändern. Ein sehr prägnanter Fall dieser Art betrifft einen Knaben, dem in eine Wunde der Pharynxschleimhaut eine Gerstenähre mit dem Stiele voraus eingedrungen war. Nach mehreren Wochen wurde dieselbe aus einem Abscess, der sich über dem untern Winkel der Scapula gebildet hatte, extrahirt.

Diagnose der Fremdkörper. Die Erkenntniss, dass ein Fremdkörper an irgend einer Stelle eingekapselt ist, stützt sich auf die

früher erwähnten subjectiven und objectiven Symptome. Wenn der Patient an einer bestimmten Stelle eine Narbe oder in der Nähe derselben auf Druck einen characteristischen, stechenden oder dumpfen Schmerz empfindet, so ist mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf einen Fremdkörper zu schliessen, besonders wenn die Anamnese Anhaltspunkte dafür ergiebt. Auf die Aussagen des Patienten allein kann man sich jedoch nicht mit Sicherheit verlassen; es geschieht gar nicht selten, dass derjenige, der sich mit Glas geschnitten oder sich mit einer Nadel gestochen hat, die Empfindung hat, als ob der Fremdkörper im Gewebe stecke; wird derselbe nicht ausserhalb des Körpers gefunden, dann bestärkt die Einbildungskraft den Verletzten in seiner Idee, und die Autosuggestion kann eine so intensive werden, dass der Patient dem Arzt ganz genau angiebt, wo z. B. die Nadel sich befindet, wie lang sie ist, in welcher Richtung sie liegt u. s. w. — während vielleicht eine genaue Untersuchung das angeblich unter der Haut verschwundene Corpus delicti in einer Falte der Kleidung oder sonst irgendwo auffindet, so dass es unzweifelhaft gar niemals in den Körper eingedrungen war. Wichtiger ist es für die Diagnose, wenn der Patient in der Narbe das Gefühl eines sich verschiebenden, ballotirenden Körpers hat. — Unter den objectiven Symptomen ist zunächst zu beachten ein Infiltrat in oder unter der Narbe, welches entweder von Anfang an bestanden oder sich allmälig ausgebildet hat, besonders wenn dasselbe den Character einer cystösen Geschwulst annimmt. Der sicherste Nachweis eines Fremdkörpers ist dann möglich, wenn man ihn sehen oder fühlen kann; ganz oberflächlich in die Haut eingesprengte Körper, besonders wenn sie pigmentirt sind, constatirt man auf den ersten Blick; im subcutanen Gewebe steckende lassen sich oft direct durchtasten, oder man spürt, wenn man eine Falte aufhebt und in einer bestimmten Richtung zwischen den Fingern drückt, einen gewissen Widerstand, wobei der Patient meistens Schmerz empfindet. Trotz der genauesten Untersuchung kann es jedoch unmöglich sein, die Existenz eines Fremdkörpers, den man mit der grössten Wahrscheinlichkeit vermuthet, zweifellos festzustellen. Wenn es sich um einen metallischen, besonders stählernen Gegenstand handelt, so bleibt allerdings ein Mittel übrig, welches, in England seit Langem allgemein üblich, auf dem Continent erst in der letzten Zeit Eingang gefunden hat: die Untersuchung mit dem Galvanometer. Zu diesem Zwecke wird die Gegend, in welcher man den Fremdkörper vermuthet, zunächst mit einem kräftigen Hufeisenmagneten oder besser einem Elektromagneten gestrichen, um das Metall innerhalb des Gewebes zu magnetisiren. Nach wenigen Minuten ist diess geschehen und nun nähert man der Region ein empfindliches Spiegelgalvanometer, bestehend aus einer astatischen Nadel, welches sofort einen deutlichen Ausschlag giebt, wenn man über dem Fremdkörper angelangt ist. Selbstverständlich müssen vor der Untersuchung alle metallischen Körper aus der Umgebung des Patienten entfernt worden sein.

Kälin hat experimentell constatirt, inwiefern dieses Verfahren praktisch brauchbar ist. Nach seinen Mittheilungen sind grössere Metallfragmente mittelst der astatischen Nadel ohne vorhergehende Magnetisirung nachweisbar, kleine müssen jedoch mittelst eines Ruhmkorff'schen Apparates stark magnetisirt werden. Es existiren ver-

schiedene Apparate zum Nachweis metallischer Fremdkörper, unter denen besonders der von Hawksley als sehr praktisch und empfindlich empfohlen wird. (R. Davy.) Jedenfalls gelingt es mittelst dieser Methode selbst ganz kleine Fremdkörper, wie Fragmente von Nadeln, innerhalb des Gewebes zu entdecken (A. Smee, Kocher, E. Graser, F. Salzer), aber natürlich nur jene Metallkörper, die sich magnetisiren lassen. Wenn alle anderen Hülfsmittel im Stiche lassen, so bleibt Nichts übrig, als den Fremdkörper durch anatomische Präparation, nach Spaltung der Haut, im Bindegewebe zu suchen — eine unter allen Umständen sehr mühsame und undankbare Arbeit, welche denn auch gar nicht selten resultatlos bleibt.

Prognose. Kleine, als annähernd aseptisch anzusehende Fremdkörper, wie namentlich Pulverkörner und Kohlenpartikel, welche bei Schüssen aus allernächster Nähe, bei Explosionen u. s. w. oft in kolossaler Menge in die Haut eingesprengt werden, erregen zwar Anfangs eine leichte Entzündung, rings um sie röthet sich die Haut, aber bald geht diese vorüber, sie heilen ein und persistiren als bläulich oder schiefergrau durch die Epidermis durchschimmernde Punkte oder Flecken meistens das ganze Leben hindurch, eine sehr auffallende kosmetische Entstellung bedingend. Zur Eiterung geben sie, sich selbst überlassen, niemals Veranlassung. Ebenso unverändert erhalten sich die Farbpartikel, gewöhnlich aus Zinnober, Tusche oder Schiesspulver, seltener Berlinerblau bestehend, welche bei der Tätowirung durch oberflächliche Stichelung in die Cutis eingeführt wurden. Allerdings persistiren die Tätowirungen nicht in allen, aber doch in der grossen Mehrzahl der Fälle (Casper u. Transfeld, Hutin, Tardieu, Taylor u. A.) das ganze Leben hindurch und zwar am sichersten jene, die mit Tusche, respective gepulverter Kohle ausgeführt wurden; zuweilen blasst der Farbstoff in der Haut ab, bleibt aber innerhalb der regionären Lymphdrüsen abgelagert.

Verschieden verhalten sich die aseptischen Fremdkörper, welche zu chirurgischen Zwecken in die Haut eingeführt wurden: Seidenfäden, Metalldraht, Fil de Florence können selbst dann reactionslos liegen bleiben, wenn ein Theil des Fadens ausserhalb des Organismus, ganz offen auf der Hautoberfläche liegt. Sind sie ganz versenkt, so heilen sie ein und können noch nach vielen Monaten unversehrt nachgewiesen werden. Der Metalldraht verursacht nicht selten Usur und perforirt schliesslich die Haut, aber ohne Eiterung. Catgutfäden werden resorbirt, ebenso Thiersehnen, Schwamm, entkalkter Knochen u. s. w.

Eine gewisse Zahl von Fremdkörpern werden nach verschieden langer Zeit aus dem Organismus spontan ausgestossen, indem die ursprüngliche Narbe aufbricht, oder der Körper gelangt an irgend einer Stelle unter die Haut; daselbst bildet sich ein kleines Infiltrat, die Haut verdünnt sich mehr und mehr und wird endlich perforirt, worauf der Körper herausfällt oder ausgezogen wird. Dabei besteht jedoch durchaus nicht immer Eiterung, häufig nur eine Ansammlung serösschleimiger Flüssigkeit nebst einer wahren Usur der Haut von innen nach aussen. In anderen Fällen, und diese betreffen jene Fremdkörper, die mit pathogenen Keimen verunreinigt waren, bildet sich ein entzündliches Infiltrat, in welchem es zur Abscedirung kommt; der reine, seltener übelriechende Eiter bricht nach Aussen durch und mit ihm der

fremde Körper. Ist dessen Volumen zu gross, um die Durchbruchsstelle passiren zu können, oder hängt er in der Tiefe fest, so dauert die Eiterung unbeschränkt lange Zeit fort, die Höhle kleidet sich mit Granulationen aus, die unter günstigen Umständen den Fremdkörper nach aussen drängen; bleibt er aber in der Höhle stecken, so gestaltet sich allmälig die Aufbruchsöffnung des Abscesses zu einer mit narbigen Rändern versehenen Fistel um, die sich gegen Innen zu mit Granulationsepithel bedeckt, wobei die Eiterung abnimmt und einen mehr serösen, schleimigen Character annimmt. Doch dauert sie so lange fort bis durch Extraction des Körpers der Process sistirt ist. Nach dessen Austritt schliesst sich die Höhle sofort und vernarbt. Es ist noch nicht vollkommen aufgeklärt, woher es kommt, dass Fremdkörper, welche längere Zeit eingekapselt geblieben waren, plötzlich Eiterung erregen. Es kann diess dadurch geschehen, dass der Fremdkörper pathogene Keime mit sich geführt hatte, die aber lange Zeit gewissermaassen latent geblieben waren, weil ihnen die Bedingungen zur Entwicklung fehlten. Im gegebenen Momente, vielleicht durch mechanische Reizung der Umgebung des Fremdkörpers, durch eine minimale Blutung u. s. w. werden die pathogenen Keime so zu sagen lebendig und rufen nun die entzündliche Reaction hervor, die zur Eiterung führt. Eine andere Hypothese ist, dass die Infection mit pyogenen Mikroorganismen secundär zu Stande kommt, nachdem der Fremdkörper längere Zeit im Gewebe verweilt hatte, — und zwar entweder durch Infiltration mit Wanderzellen als Infectionsträgern oder dadurch, dass derselbe durch allmälige Usur des Gewebes in die unmittelbare Nähe der Körperoberfläche gelangt und dort die in der Epidermis, in den Balg- und Schweissdrüsen vorhandenen Pilzvegetationen in seine Höhlung eindringen.

In seltenen Fällen geben kleine unter der Haut eingeheilte Fremdkörper zur Entwicklung von Geschwülsten Veranlassung; die sogen. Tubercula dolorosa bestehen zum Theil aus kleinen Fibromen, welche einen noch kleineren Fremdkörper einhüllen. Wenn man die Entwicklung des Narbengewebes um einen derartigen Körper in Betracht zieht, so kann man eine Bindegewebswucherung in diesem Neubildungsherd ganz gut erklären. Viel bedeutungsvoller ist die Entwicklung von malignen Geschwülsten um Fremdkörper. Ich habe ein Carcinoma mammae operirt, bei dessen anatomischer Untersuchung im Centrum des Krebsknotens ein Stück einer Nähnadel gefunden wurde. Die Patientin wusste absolut Nichts von dem Fremdkörper. Es bleibt immerhin sehr fraglich, ob derselbe überhaupt in irgend einem Causalnexus zum Carcinom gestanden war, ganz abgesehen davon, dass es unmöglich war, den Zeitpunkt des Eindringens der Nadel festzustellen. Dieselben Zweifel existiren wohl in allen derartigen Fällen.

Die Bedeutung der im subcutanem Gewebe eingeheilten Fremdkörper hängt hauptsächlich von ihrer Natur ab: solche organischer Herkunft werden nach längerer Zeit vollständig aufgezehrt und verschwinden; anorganische Körper sind unschädlich, so lange sie keine locale Reaction erzeugen. Ob sie diess thun werden und wann, das lässt sich nicht mit Bestimmtheit voraussagen; es ist jedoch um so wahrscheinlicher, je mehr ein Fremdkörper äusseren Insulten durch den Druck und der Verschiebung durch die Körperbewegungen aus-

gesetzt ist, während der unbeweglich an einer geschützten Stelle eingebettete Körper unbeschränkte Zeit im Organismus verweilen wird. Ausserdem trägt die physikalische Beschaffenheit des fremden Körpers, Form und Gewicht, viel dazu bei, ob er das Gewebe, welches ihn einschliesst, durch Usur und Irritation dauernd schädigen wird oder nicht — wie es früher auseinandergesetzt wurde. Doch selbst unter den ungünstigsten Bedingungen kommt es kaum jemals vor, dass durch einen im Gewebe eingeheilten spitzigen oder scharfen Fremdkörper, wie etwa ein Glasfragment, Verletzungen wichtiger Theile, von Nerven, Gefässen, Gelenken u. s. w. herbeigeführt würden; ja selbst das Eindringen von Nadeln, Glassplittern u. s. w. in die Nervenstämme, welches seinerzeit für eine Hauptursache des Tetanus angesehen wurde, ist offenbar mehr auf Grund theoretischer Raisonnements vorausgesetzt, als durch Beobachtungen bewiesen worden. Die Prognose der Fremdkörper des subcutanen Gewebes ist auch in Hinsicht auf die Heilbarkeit eine günstige, denn es gelingt wohl in der grossen Mehrzahl der Fälle, dieselben auf operativem Wege zu beseitigen.

§. 334. Therapie. Die oberflächlich in die Haut eingesprengten Pulverkörner und Kohlenpartikel kann man, wenn sie nicht allzu zahlreich sind, mittelst eines spitzen Tenotoms und eines feinen scharfen Löffels herausgraben: eine sehr mühsame Arbeit, die in der Narkose vorgenommen werden muss und oft mehrere Sitzungen erfordert. Wenigstens die gröbsten und entstellendsten schwarzen Punkte und Flecken werden auf diese Weise beseitigt, häufig aber ist die Haut von einer solchen Masse derselben durchsetzt, dass man besser thut, nach einem von Busch angegebenen Verfahren, Compressen in Sublimatlösung (1 : 100) getaucht täglich mehrere Stunden lang zu appliciren. Hiedurch entsteht eine oberflächliche Aetzung und ein starkes Eczem mit Krustenbildung und mit den abgehobenen Schichten der Epidermis eliminiren sich wenigstens eine Menge jener Körner, die eben innerhalb der Epidermis stecken; auf die anderen hat das Verfahren selbstverständlich gar keinen Einfluss. Aehnlich wie diese multiplen Fremdkörper müssen Tätowirungen des Gesichts oder anderer unbedeckter Theile behandelt werden, wenn sie aus der Haut entfernt werden sollen. Die Farbpartikel sind nicht innerhalb der Epidermis, sondern im Papillarkörper und in der Cutis abgelagert, es ist desshalb ganz nutzlos, durch die Umschläge mit Sublimatlösung eine Abstossung der gefärbten Partien erreichen zu wollen: ebensowenig helfen Scarificationen. Nach Tardieu können Tätowirungen allerdings durch ätzende Salben zum Verschwinden gebracht werden, allein dadurch erzeugt man gleichzeitig eine Narbe, was in kosmetischer Beziehung auch nicht viel besser ist. Ich glaube, dass man in derartigen Fällen in zweifacher Weise versuchen kann, das gewünschte Ziel zu erreichen, entweder durch Exstirpation der tätowirten Haut, mit darauffolgender Naht der Wundränder, wenn die Tätowirung aus wenigen Linien zusammengesetzt ist, wie in den meisten Fällen bei den Soldaten, Matrosen, Arbeitern unserer Bevölkerung oder durch die flächenhafte Abtragung der obersten Schichten des Papillarkörpers und nachträgliche Transplantationen nach Thiersch. Dieses letztere Verfahren ist besonders bei complicirten Tätowirungen angezeigt, welche grössere

gefärbte Flächen enthalten. Mit einem scharfgeschliffenen Rasirmesser wird die pigmentirte Haut durch Flächenschnitte so weit abgetragen, dass man sicher ist, allen Farbstoff mitgenommen zu haben, und nun nach exacter Blutstillung durch Compression wird der Substanzverlust vollständig nach der Methode von Thiersch gedeckt. Sollte nach dem ersten Eingriff noch nicht alles farbhältige Gewebe eliminirt sein, so wiederholt man nach einigen Wochen die Operation.

Für Fremdkörper im subcutanen Gewebe gilt der Grundsatz, dass man sie exstirpirt, wenn ihre Gegenwart irgend welche unangenehme Symptome, Schmerz, Functionsstörung, Anschwellung hervorruft. Ist das nicht der Fall, so ist die Operation nicht absolut geboten, ja sie ist sogar contraindicirt, wenn eine grosse Zahl von Fremdkörpern, z. B. eine Menge Schrotkörner, reactionslos im Gewebe eingekapselt ruhen. Wollte man sie alle extrahiren, so wäre die Verletzung ausgedehnter als die durch den Schrotschuss selbst. Die Extraction von voluminösen und deutlich fühlbaren Fremdkörpern ist höchst einfach, man schneidet direct auf dieselben ein, zieht sie hervor und exstirpirt hierauf das Narbengewebe oder den cystischen Sack, in dem sie eingehüllt waren. Dickwandige Cysten kann man in toto, ohne sie zu eröffnen, sammt ihrem Inhalte ausschälen. Dann wird die Wunde gereinigt und exact vernäht. Mühsamer kann die Extraction kleiner Splitter von Holz oder Glas sein; besonders aber stählerne Nadeln und deren Bruchstücke sind häufig erst nach langem Suchen aufzufinden und zu entfernen. Das Erste ist jedenfalls, dass man sich genau über die Lage des Fremdkörpers zu vergewissern und womöglich denselben zu tasten sucht. Dabei ist es sehr wichtig, auf die Schmerzempfindungen des Patienten zu achten, während man auf bestimmte Punkte drückt oder eine Falte zwischen Daumen und Zeigefinger aufhebt; diese Untersuchung soll desshalb weder in der Narkose noch unter localer Anästhesie vorgenommen werden; auch vermeide man es sorgfältig durch brüske Bewegungen, unvorsichtiges Drücken u. s. w. den Fremdkörper aus seiner Lage zu bringen; sonst kann es geschehen, dass der Patient, der ihn bis dahin genau localisirte, ihn plötzlich nicht mehr fühlt. Unter Umständen wendet man die früher erwähnte Untersuchung mittelst der astatischen Nadel an. Ist man auf diese Weise einigermaassen orientirt, so markirt man die Stelle, an der incidirt werden soll und lässt den betreffenden Körpertheil genau in der früheren Stellung festhalten. Die locale Anästhesie mittelst Cocaininjection ist nur für solche Fälle zu empfehlen, bei denen man voraussichtlich bald zum Ziele kommt; ist ein längeres Suchen nothwendig, so gewährt die Chloroformnarkose allein die nöthige Ruhe des Patienten. Wo es möglich ist wird die Esmarch'sche Binde angelegt, sie erleichtert die Operation ungemein. Nun führt man einen mehrere Centimeter langen Schnitt an der früher bezeichneten Stelle parallel zur Hauptfaserrichtung der Haut, und spaltet dieselbe vollständig; handelt es sich um die Extraction eines länglichen Körpers, z. B. einer Nadel, so soll die Incision stets senkrecht auf dessen muthmaassliche Richtung (nicht parallel zu derselben) vorgenommen werden, weil man auf diese Weise viel mehr Chancen hat, auf den Fremdkörper zu stossen. Man lässt nun durch scharfe Haken die Wundränder auseinanderziehen und dringt präparirend mit Messer und

Pincette in das subcutane Gewebe vor. Stets fühlt man zuerst mit dem Finger, ob man bei leisem Streichen über die Wunde den Fremdkörper nicht fühlt. Zweierlei Dinge können dabei zu Täuschungen Anlass geben: für den Gesichtssinn kleine mit Blut gefüllte Venen, welche ganz aussehen, als ob eine Nadel bläulich durch das Gewebe durchschimmern würde, und für den Tastsinn straff gespannte Bindegewebsbündel, welche beim Darüberstreifen mit einer Sonde die Empfindung eines harten, spröden Stiftes geben. Das Suchen mittelst der Knopfsonde hat desshalb auch keinen grossen Werth; viel feiner und sicherer fühlt man mit dem Finger. Man achte darauf, dass eine Nadel fast niemals parallel zur Oberfläche, sondern mehr oder weniger schräg, ja fast senkrecht im Gewebe steckt und dass es daher viel wahrscheinlicher ist, zunächst ein spitzes Ende als schwarzen Punkt zu sehen, welcher durch die umhüllende Kapsel durchschimmert. Stahlkörper sind nämlich immer geschwärzt, oxydirt, selbst wenn sie nur ganz kurze Zeit (24 Stunden) im Gewebe verweilt haben. Hat man die Nadel gefühlt, so suche man sie sofort festzuhalten, indem man sie mit der Pincette fasst; dann spaltet man die Kapsel mit der Scheere und zieht die Nadel hervor, worauf die Wunde gereinigt und vernäht oder einfach comprimirt wird. Zuweilen ist es trotz aller Mühe nicht möglich die Nadel aufzufinden, namentlich wenn man im blutenden Gewebe arbeitet. In einem solchen Falle lasse man die Wunde offen, tamponire sie sorgfältig mit Jodoformgaze und immobilisire die Extremität durch eine Schiene. Gewöhnlich wird bereits nach zwei bis drei Tagen der Fremdkörper in der Wunde erscheinen; sonst hält man sie so lange offen, bis etwa Eiterung eintritt und durch diese die Nadel eliminirt wird. Geschieht auch das nicht, dann muss man an anderer Stelle suchen. Nicht immer ist die Operation so schwierig, gelegentlich kann man die Nadel sofort nach dem Einschnitt fassen, oder, wenn man sie günstig in einer Hautfalte quer verlaufend fühlt, selbst ohne einen Einschnitt zu machen, durch Druck von innen nach aussen die Spitze an der Hautoberfläche ausstechen und sie auf diese Weise entfernen.

Unter allen Umständen müssen unreine Fremdkörper entfernt werden, besonders wenn sie schon Entzündung und Eiterung hervorgerufen haben. Derartige Operationen sind gewöhnlich höchst einfach; nach Extraction des Körpers wird die Höhle ausgekratzt, gereinigt und der Heilung unter einem antiseptischen Verbande oder Tamponade mit Jodoformgaze überlassen.

XXV. Capitel.

Die in der Haut und im Subcutangewebe vorkommenden, chirurgisch wichtigen Parasiten.

§. 335. Die allgemeine Decke beherbergt eine Menge mikroskopischer pflanzlicher Organismen, die daselbst unter normalen Verhältnissen mit ziemlicher Regelmässigkeit angetroffen werden, sowohl

auf der Oberfläche der Haut, als innerhalb der obersten Zellschichten der Epidermis, in den Haarbälgen und den Ausführungsgängen der Hautdrüsen. Ihre Gegenwart scheint für die Haut selbst absolut bedeutungslos zu sein. Ausserdem können auf und in der Haut pathogene Microbien vorkommen, die wir als Erreger der zahlreichen infectiösen Erkrankungen kennen. Nicht von ihnen soll hier die Rede sein, ebenso wenig wie von den pflanzlichen und thierischen Parasiten der Haut, durch deren Gegenwart die in das Gebiet der Dermatologie fallenden parasitären Dermatonosen hervorgerufen werden. Wir haben uns an dieser Stelle nur mit jenen thierischen Parasiten zu beschäftigen, welche innerhalb der Haut und des subcutanen Gewebes beobachtet werden und deren Gegenwart Anlass zu chirurgischen Affectionen der betreffenden Gewebe giebt. Diese Affectionen haben Nichts absolut Characteristisches an sich, sie repräsentiren keine einheitlichen Krankheitsbilder, wie etwa die Scabies, sondern tragen im Ganzen das Gepräge zufälliger Störungen, wie diejenigen, welche durch todte Fremdkörper hervorgebracht werden. Sehr häufig hört das Leben des thierischen Organismus wirklich auf, kurze Zeit nachdem derselbe in oder unter der Haut eingedrungen ist.

Man unterscheidet gewöhnlich die thierischen Parasiten in zwei Klassen, je nachdem das reife Thier oder eine Entwicklungsform desselben in der Haut oder im Subcutangewebe angetroffen wird.

Unter den im reifen Zustande schmarotzenden Parasiten sind zu nennen jene Thiere, welche sich in die Haut einbohren und daselbst verweilen, um sich zu nähren — zum Unterschied von den meisten blutsaugenden Thieren, welche nur die Capillaren anbohren und sich dann sofort wieder entfernen. In unseren Gegenden kommen in dieser Hinsicht nur die Zecken (Ixodidae) in Betracht, von denen 3 Arten gelegentlich den Menschen attaquiren, am häufigsten der sog. Holzbock (Ixodes ricinus). Die Zecken sind mit einem langen Rüssel ausgestattet, in welchem vorstossbare Kieferfühler liegen, am Ende mit scharfen Widerhaken versehen. Sie leben bei uns im Walde, auf Sträuchern und Bäumen, von welchen aus sie sich auf warmblütige Thiere und Menschen fallen lassen; verschiedene Arten derselben bevorzugen einzelne Thierklassen; der Holzbock findet sich am häufigsten bei Individuen, die längere Zeit im Freien, unter Bäumen, besonders unter Kiefern zugebracht haben oder durch Gebüsch gedrungen sind — Kinder bringen ihn nicht selten von einem Ausflug aufs Land in die Stadt zurück —; auch durch näheren Contact mit Schafen soll man ihn auflesen. Meistens empfindet das betreffende Individuum keinen Schmerz im Moment als das Thier die Haut anbohrt und sich mittelst der scharfen Widerhaken in ihr festsetzt. Es geschieht diess übrigens nicht oder nur ganz selten an unbedeckten Körpertheilen; im Gegentheil es scheint, als ob die Zecke mit Vorliebe jene Stellen aufsuchen würde, wo sie leicht ungestört bleiben kann, so die Haut des Rückens, des Bauches, des Perineums und besonders des Scrotums. Während nun der Kopf des Thieres tief in die Cutis eingegraben ist, ragt der Hinterleib über das Niveau der Hautoberfläche hervor und wird durch Füllung mit Blut mehr und mehr kugelig und prall gespannt. Meistens bemerkt der Verletzte erst nach mehreren Stunden oder erst am nächsten Tage einen unangenehmen stechenden und bohren-

den Schmerz und wenn er nun mit der Hand an die Stelle hinfühlt, so constatirt er ein rundliches Anhängsel der Haut „vom Volumen eines Ricinuskernes“ oder, um ein bekannteres Object der Vergleichung zu wählen, einer Erbse, welches ihm Schmerzen verursacht, wenn er es zu verschieben trachtet. Auf den ersten Blick sieht der angeschwollene, mit Blut angesogene, bräunliche oder röthliche, glatte Hinterleib der Zecke aus wie eine pigmentirte, beerenartige, gestielte, weiche Warze, um so mehr, als er an der Basis, wo er sich in den in die Haut eingegrabenen Theil des Körpers fortsetzt, wirklich ganz dünn ist. Von dem Kopfe sieht man Nichts; will man das Thier hervorziehen, so bemerkt man, dass es fest implantirt ist und dass man wohl den Hinterleib abreissen, aber den Kopf keinesfalls entfernen kann. Ueberlässt man die Zecke sich selbst, so fällt sie nach einigen weiteren Stunden ab und es bleibt eine kleine kraterförmige Oeffnung zurück, um welche die Haut zu einer circumscripten Quaddel verdickt oder diffus angeschwollen und geröthet ist. Häufig geschieht es aber, dass der Verletzte zufällig durch Kratzen im Schlafe oder absichtlich den Hinterleib des Thieres abreisst, was übrigens doch einige Gewalt erfordert, und nun sieht man das Ende des Rumpfes und die Beine als schwarzbraunen Punkt aus der Haut hervorragen; aus dem abgerissenen Hinterleib tritt flüssiges Blut aus. Der Kopf sammt Rüssel steckt vermöge der Widerhaken so fest, dass er selbst mit einer Pincette nicht ausgezogen werden kann, höchstens reisst man ein weiteres Stück davon ab. Es scheint, dass durch die gewaltsamen Extractionsversuche die Speichelflüssigkeit der Thiere in grösserer Menge in die Wunde ergossen wird, jedenfalls schmerzt die Stelle jetzt viel stärker, die Haut entzündet sich rings um den fremden Körper und wenn man denselben nicht entfernt, so kann es zur Eiterung, ja selbst zur circumscripten Mortification des Gewebes kommen und es können mehrere Tage vergehen, bevor der Kopf ausgestossen wird.

Wenn man die Zecke entdeckt, so bestreiche man den Hinterleib mit Oel oder Terpentin, worauf sie entweder abfällt oder zu Grunde geht, zusammenschrumpft und dann entfernt werden kann. Ist der Hinterleib abgerissen, so bleibt nichts übrig, als den Rest des Thieres mit einem spitzen Messer oder einer Lanzette aus der Haut herauszugraben, nachdem man die Perforationsöffnung etwas erweitert hat — oder von jedem activen Eingriffe abzustehen und nur die Entzündung durch feuchte Einwicklungen zu bekämpfen.

In den tropischen und subtropischen Gegenden kommen ausserdem zahlreiche Zecken (Ixodes- und Argas-Arten) und der bekannte Sandfloh (Pulex penetrans) vor, welche sich in die Haut einbohren.

§. 336. Als unreife Entwicklungsformen halten sich in und unter der Haut auf: 1. der sog. Blasenwurm, Cysticercus telae cellulosae. Die Finne von Taenia Solium ist wahrscheinlich schon vor mehr als 200 Jahren aus der Haut des Menschen exstirpirt worden (nach Lewin durch Theophil Bonatus, dessen Werk aus dem Jahre 1669 stammt); später hat Peter Frank von gewissen subcutanen Tuberkeln, durch „Blasenbandwürmer“ erzeugt, geschrieben. Im 19. Jahrhundert haben besonders Krukenberg und seine Schüler Uhde und Stich Fälle von Haut- und Bindegewebscysticerken operirt und beschrieben; nach

ihnen Lancereau, v. Dumreicher, Höcker, Frankenhäuser, v. Gräfe und v. A.; Rokitansky stellte das Vorkommen der Schweinefinne im subcutanen Bindegewebe des Menschen durch anatomische Untersuchungen fest. Ihr Auftreten daselbst und in der Haut wurde durch Stich, Müller und Dressel, Leuckart, Küchenmeister und Zürn als relativ häufig (in etwa 5 % aller Fälle von Cysticercus überhaupt, welche Schätzung übrigens nach Lewin wahrscheinlich viel zu niedrig gegriffen ist) nachgewiesen. Im Ganzen herrschen in Bezug auf die Häufigkeit des Cysticercus beim Menschen beträchtliche Differenzen je nach den verschiedenen Gegenden Europa's: dort, wo der Genuss von rohem und halbrohem Schweinefleisch üblich ist und wo auch die Taenia solium, der fertige Bandwurm, beim Menschen häufiger vorkommt, wie z. B. in Norddeutschland, wird der Cysticercus öfter gefunden. So haben Lewin, Guttmann und Senator aus Berlin eine ganze Reihe von Fällen von Haut- und Bindegewebscysticercus angeführt. In Wien kommt derselbe viel seltener vor (Schiff); hier in Lüttich habe ich während zwölf Jahren keinen Fall weder von Cysticercus noch von Ecchinococcus gesehen.

Aetiologie. Der Cysticercus ist bekanntlich die Scolexform des im Dünndarme des Menschen schmarotzenden Bandwurmes, der Taenia solium. Es ist hier nicht der Ort, auf die Entwicklungsgeschichte dieses Thieres und der Bandwürmer überhaupt einzugehen. Wir müssen uns begnügen, die wesentlichsten Punkte aus derselben anzuführen. Die Hauptquelle der Infection mit Cysticerken ist durch das Eindringen von Embryonen, welche aus den geschlechtsreifen Gliedern der Taenia solium stammen, in den Verdauungstract des Menschen gegeben; theils mit der Nahrung, theils mit dem Trinkwasser werden die in der Eihülle eingeschlossenen, bereits mit deutlichen Haken versehenen Embryonen in den Magen eingeschleppt. Ausserdem kann höchst wahrscheinlich eine Autoinfection bei jenen Individuen zu Stande kommen, die selbst an Bandwurm leiden, indem die, reife Eier enthaltenden Proglottiden aus dem Darm direct in den Magen gelangen oder die reifen Eier selbst auf einem Umwege durch die Finger des betreffenden Individuums, an denen sie durch häufigen Contact mit den abgegangenen Gliedern des Wurmes sehr leicht, z. B. unter den Nägeln (Lewin, Hiller), haften bleiben können, in den Mund eingeführt und verschluckt werden. Durch den Magensaft löst sich die Eihülle, der Embryo wird frei, bohrt sich in die Blutgefässe der Magen- oder Darmwand ein und wird mit dem Blutstrom verschleppt, bis er an irgend einer Stelle des Capillargebietes stecken bleibt und in dem Gewebe, also speciell im subcutanen Bindegewebe, sich ansiedelt. Von diesem Momente an beginnt seine Entwicklung zum Cysticercus. Zunächst wirft der Embryo die Haken ab, sein Umfang vermehrt sich, er nimmt Blasenform an und lässt eine contractile protoplasmatische Wand (Embryonalblase oder embryonaler Blasenkörper) und einen flüssigen Inhalt unterscheiden. Gleichzeitig beginnt das umgebende Bindegewebe sich um den Fremdkörper zu verdichten und denselben abzukapseln: es entsteht eine membranöse Hülle, die Bindegewebskapsel. Innerhalb des Embryo gehen nun folgende Veränderungen vor sich: das wandständige Protoplasma der Embryonalblase zieht sich an einer Stelle ein und erzeugt durch Sprossung eine Hohlblase, welche

frei in den Blasenraum hineinragt und daselbst blind endigt, während nach aussen zu die Einsenkung offen bleibt. Ferner entwickeln sich am Grunde der Hohlblase Saugnäpfe mit einem Hakenkranz, mit anderen Worten, das blinde Ende der Sprosse bildet sich zu einem vollkommen dem eines ausgebildeten Bandwurmes ähnlichen Kopfe um, der auf einem dünneren Halse sitzt, und dieser Halstheil setzt sich in die Wand des embryonalen Blasenkörpers fort, welcher jetzt die Bezeichnung Schwanzblase erhält. Damit ist die Umwandlung des Embryo in den stets geschlechtslosen Cysticercus (Cystotänie) abgeschlossen. Um die Bezeichnung „Schwanzblase" zu verstehen, muss man das lebende Thier beobachten im Momente, wo es seinen Körper gewissermaassen nach Aussen umstülpt: der knopfförmig verdickte Kopf wird jetzt frei, wobei der Hakenkranz deutlich nach vorne von den Saugnäpfen an dem sog. Rostellum zu sehen ist; der dünnere Halstheil geht in einen dicken, quergerunzelten Stiel über, an dessen Ende die Schwanzblase als nierenförmiger Hohlkörper sitzt, so dass das ganze Gebilde ungefähr aussieht wie eine Frucht mit ihrem Stiele. In dieser Gestalt findet sich nun der Cysticercus im subcutanen Bindegewebe und in der Haut eingeschlossen, so lange bis er abstirbt. Eine weitere Entwicklung könnte nur dann zu Stande kommen, wenn derselbe in den Magen eines neuen Wirthes, und das müsste der Mensch sein, gelangen könnte. Dann löst sich die Schwanzblase ab, der Cysticercus, der jetzt nur aus Kopf und Halstheil besteht (Skolexform) saugt sich an die Wand des Dünndarms fest und erzeugt nun die Kette geschlechtlich entwickelter Glieder, er nimmt die Bandwurmform an. Dass die beim Menschen vorkommenden Cysticerken nicht zu dieser letzten Phase ihres Daseins gelangen, liegt nur daran, dass wir keine Anthropophagen sind.

Symptome und Verlauf. Die Cysticercusblasen erzeugen beim Menschen im subcutanen Bindegewebe kleine, linsen- bis erbsen-, ja wallnuss- bis taubeneigrosse Geschwülste, welche sehr selten solitär, meistens multipel, zuweilen in sehr grosser Zahl (gegen 1000 in dem Fall Lancereau) auftreten, und zwar fast immer bei Individuen jenseits des 20. Lebensjahres; sie sind rundlich oder oval geformt, glatt, von normaler Haut bedeckt, über welche sie nur wenig oder gar nicht hervorragen, auf ihrer Unterlage verschiebbar, es sei denn, dass sie durch Entzündungen in der Umgebung an die Fasern oder an die Muskeln fixirt wurden, von sehr characteristischer, prall elastischer, fast knorpelharter Consistenz, oder geradezu knorpelhart. Ein sehr wichtiges Symptom ist die auffallende Volumsveränderung der Geschwülste: sie können in ganz kurzen Zeitperioden rasch zunehmen sowohl durch Vermehrung des serösen Inhalts der Cyste, als durch Verdickung der Kapsel, sowie durch Wachsthum des Cysticercus selbst; aber ebenso ist eine Verkleinerung des Volumen möglich (Stich), besonders wenn das Thier abstirbt und die Cyste verkalkt. Bei gleichzeitiger Entwicklung mehrerer Cysticerken können einige rascher wachsen als andere; auch kommen nicht selten wiederholte Nachschübe innerhalb mehrerer Wochen und Monate vor, wobei natürlich die jüngeren Finnen rascher an Grösse zunehmen als die älteren. Der Lieblingssitz der Cysticerken des subcutanen Gewebes ist der Rücken, ferner die Seitenflächen des Stammes und die Extremitäten, doch

können bei multiplem Auftreten alle Regionen des Körpers ohne besondere Regelmässigkeit von ihnen besetzt sein. So lange der Cysticercus klein ist, kann er wahrscheinlich, wie Heller und Lewin annehmen, bis zu einem gewissen Grade seinen Standplatz ändern, er kann im subcutanen Gewebe wandern, und zwar durch active Bewegungen der Schwanzblase, während der Kopf sich durch Ansaugen festhält.

Die Entwicklung der Cysticercusgeschwülste ist Anfangs ganz schmerzlos; später, wenn ihr Volumen wächst, treten ziehende, rheumaähnliche Schmerzen zuweilen auf, oder Druckempfindlichkeit, besonders wenn der Tumor an einer Stelle sitzt, welche Insulten von Aussen her exponirt ist. Auch können entzündliche Vorgänge rings um den Parasiten Schmerzen veranlassen.

Der Cysticercus lebt im Subcutangewebe, respective in der Haut, mehrere (3—6) Jahre, vielleicht auch noch länger; nach dieser Zeit stirbt das Thier ab, die Blase schrumpft zusammen, die Flüssigkeit wird resorbirt und es bleibt schliesslich ein hartes Knötchen unter der Haut zurück. Auch Verkalkung der Blase ist beobachtet worden. In seltenen Fällen tritt, wohl immer in Folge äusserer Reize, besonders nach Druck und Reibung, oder durch therapeutische Eingriffe eine intensivere Bindegewebsentzündung um den Fremdkörper auf, welche zur Abscedirung und Ausstossung der Blase führen kann.

Die Diagnose der Cysticercusgeschwulst stützt sich auf die früher angegebenen Symptome (den Sitz, die Form und die Consistenz der Tumoren), jedoch ist gar keines derselben absolut characteristisch, wesshalb Verwechslungen mit Neoplasmen (Fibrom, Neurom, Chondrom, Cysten), mit vergrösserten Lymphdrüsen, besonders syphilitischer Provenienz, mit Gummigeschwülsten (Lewin) u. s. w. vorkommen. Vom Echinococcus des Subcutangewebes unterscheidet sich der Cysticercus dadurch, dass er mit wenigen Ausnahmen multipel auftritt, während ersterer fast immer solitär ist. Wahrscheinlich wird die Diagnose „Cysticercus", wenn der Träger der fraglichen, multiplen Geschwülste kurze Zeit vorher am Bandwurm gelitten hat; eine volle Sicherheit bietet aber nur die mikroskopische Untersuchung. Dazu genügt zuweilen die Punktion, wobei die ganze Cysticercusblase oder nur ihr Inhalt entleert wird; untersucht man letzteren mikroskopisch und findet man darin isolirte Häkchen von der bekannten charakteristischen Form, so ist der Nachweis des Cysticercus erbracht. Ein negativer Befund ist jedoch nicht entscheidend. Die Erkenntniss der Parasiten im subcutanen Gewebe kann von Wichtigkeit sein, weil sie gestattet, gleichzeitig vorhandene Krankheitserscheinungen innerer Organe, namentlich des Gehirns richtig zu deuten, indem man sie auf die Anwesenheit von Cysticerken zurückführt.

Die Prognose der Bindegewebs- und Hautcysticerken an und für sich wäre günstig, denn dieselben verursachen höchstens vorübergehende Unannehmlichkeiten; man vergesse aber nicht, dass Cysticerken sehr häufig multipel in verschiedenen Organen gleichzeitig vorkommen, so dass der Nachweis der Parasiten in oder unter der Haut wegen der möglicherweise den ganzen Organismus betreffenden Invasion eine zweifelhafte Prognose bedingt.

Therapie. Die Prophylaxis richtet sich gegen die Verbreitung

der Taenia solium im Allgemeinen und im Besondern gegen die Verschleppung der reifen Embryonen in den Magen: Individuen, welche am Bandwurm leiden, sollen möglichst rasch von demselben befreit werden und bis dahin die scrupulöseste Sorgfalt beobachten in der Reinigung ihrer Hände durch mechanische und chemische Hülfsmittel. Gegen die Bindegewebs- und Hautcysticerken selbst ist ein therapeutischer Eingriff nur dann nothwendig, wenn sie Störungen hervorrufen, oder aus kosmetischen Rücksichten. Die vielfach empfohlenen internen Mittel sind gänzlich nutzlos; dagegen gelingt es, durch eine einfache Localbehandlung die Geschwülste zu beseitigen, indem man sie entweder ansticht und die Schwanzblase mittelst einer Nadel zu zerreissen trachtet, oder indem man ein paar Tropfen Alcohol in die Blase injicirt (Davaine): nach beiden Verfahren stirbt der Parasit ab und der Sack schrumpft zusammen. Ist Entzündung um den Sack aufgetreten, so ist es am besten, denselben in toto zu exstirpiren, was keine besondere Schwierigkeit hat.

§. 337. 2. Der Echinococcus telae cellulosae (Hülsenwurm), Hydatidengeschwulst des subcutanen Gewebes. Der Parasit ist die geschlechtslose Jugendform der Taenia echinococcus, eines kleinen Bandwurmes, der im Darm des Schafes, des Hundes, des Wolfes, des Fuchses und des Schakals vorkommt. Die erste Beobachtung einer Echinococcusgeschwulst beim Menschen, und zwar im subcutanen Gewebe der Subclaviculargegend, rührt von Bremser in Wien her (1821); seitdem haben sich Budd, Andral, Davaine, Frerichs, Murchison u. A., in neuester Zeit namentlich Neisser mit der Echinokokkenkrankheit beschäftigt.

Nach Davaine waren unter 366 Fällen von Echinococcus 30, bei denen der Parasit im subcutanen Bindegewebe und in den Muskeln angetroffen wurde. Seine Häufigkeit im Allgemeinen ist sehr verschieden in den einzelnen Ländern Europas; in Norddeutschland, besonders in Mecklenburg, kommen Fälle von Echinokokkenkrankheit ungewöhnlich zahlreich zur Beobachtung. Das weibliche Geschlecht soll weitaus mehr zur Erkrankung disponirt sein als das männliche.

Aetiologie. Die reifen Embryone der Taenia echinococcus werden gerade so, wie jene der Taenia solium in den Magen des Menschen eingeschleppt, dort werden sie frei und gelangen entweder durch die Blutgefässe oder durch die Bindegewebsspalten in die verschiedenen Organe. Gewöhnlich ist nur ein einziger Ecchinococcus im Organismus vorhanden, sehr selten mehrere; im Bindegewebe und in der Haut kommt er jedenfalls nicht häufig vor. Sobald der Embryo an einer Stelle stecken geblieben ist, verliert er seine Haken, bildet sich zu einer Blase um und setzt an seiner Oberfläche schichtenweise Cuticularsubstanz ab: die sog. Chitinkapsel. Im Innern der Blase sammelt sich Flüssigkeit an, die sog. Echinokokkenflüssigkeit. Rings um die primäre Echinococcusblase verdichtet sich das Bindegewebe zu einer derben, aber dehnbaren Kapsel. Nun folgt allmälig, um Vieles später als beim Cysticercus, die weitere Entwicklung. Zunächst entstehen an der Innenwand der primären Blase hirsekorngrosse Hervorragungen, die mit Flüssigkeit gefüllt sind und an deren Wandungen zahlreiche (bis 20) knospenartige Fortsätze auftreten, die sich zu Köpfen

mit Saugnäpfen und Hakenkränzen umwandeln. Ausser den als Brutkapseln bezeichneten Bläschen treibt die Innenwand der primären Blase aber auch andere Blasen, die ganz dieselbe Structur haben, wie die primäre und Tochterblasen genannt werden. Dadurch, dass jede Tochterblase Brutkapseln und neuerdings Blasen erzeugt, kommt ein sehr complicirtes Gebilde, der multiloculäre Echinococcus, zu Stande, der eine Colonie von Individuen in einer gemeinsamen bindegewebigen Kapsel darstellt. Im weiteren Verlaufe lösen sich die secundären und tertiären Blasen von ihrer Insertionsstelle ab, umgeben sich mit einer geschichteten Chitinkapsel und füllen sich mit Flüssigkeit, wie früher die primäre Blase, so dass in der multiloculären Echinococcusgeschwulst von alveolärem Bau eine Menge ganz loser Blasen enthalten sind, die ihrerseits wieder in sich freie Blasen einschliessen. Manche derselben sind ganz steril und es können voluminöse Colonien nur aus solchen sterilen Blasen bestehen (Acephalocysten).

Die Entwicklung des Echinococcus im subcutanen Bindegewebe geht sehr langsam vor sich; die dadurch gebildeten Tumoren können sehr voluminös werden, erregen aber im Ganzen keine besonderen Beschwerden mit Ausnahme eines Gefühles von Schwere und Spannung. Nachdem die Geschwulst eine gewisse Grösse erreicht hat, stirbt das Thier ab (nach 2—3 Jahren): der Inhalt der Blasen trübt sich, verfettet oder verwandelt sich in eine schmierige Masse, während die Bindegewebskapsel schrumpft, verödet oder auch in Verkalkung übergeht.

Die Diagnose des Echinococcus kann mit einiger Wahrscheinlichkeit gestellt werden; sie stützt sich auf den oberflächlichen Sitz, die Hervorwölbung der Haut, ohne besondere Veränderung an derselben, auf die eigenthümliche Fluctuation und das Gefühl des sog. Hydatidenschwirrens, endlich auf das Durchscheinen im durchfallenden Lichte. Jedoch bedarf es zur sicheren Diagnose gewöhnlich einer Probepunction und des mikroskopischen Nachweises von Haken oder von Fetzen der äusserst characteristisch concentrisch geschichteten, wie fein liniirten Chitinkapsel, eventuell von freien Blasen in der Punctionsflüssigkeit. Die Prognose ist im Ganzen eine günstige.

Die Therapie besteht in der Exstirpation des bindegewebigen Sackes sammt seinem Inhalte.

3. Das Distoma hepaticum (Leberegel). Nach der Angabe von Küchenmeister und Zürn ist das gelegentliche Vorkommen der Embryonen dieses Thieres im subcutanen Gewebe beim Menschen auch in unseren Gegenden constatirt; von drei Fällen, bei denen die Diagnose durch die anatomische Untersuchung festgestellt worden war, betrafen zwei Individuen, die früher in den Tropengegenden gelebt hatten. Die Symptome und der Verlauf in jenen Fällen waren verschieden: bald waren anhaltende Schmerzen, wie bei der Entwicklung eines Abscesses vorhanden, bald fehlten sie, so dass über das Krankheitsbild, welches durch diesen im Subcutangewebe sehr seltenen Parasiten hervorgerufen wird, nichts Bestimmtes auszusagen ist.

4. In der tropischen und subtropischen Zone sind die Filariaarten (Filaria medinensis, F. sanguinis hominis u. A.) eine sehr häufige Erscheinung; für unsere Gegenden mangelt ihnen jede practisch chirurgische Bedeutung. In wiefern die Filaria sanguinis hominis für die Aetiologie der endemischen Elephantiasis Arabum eine Bedeutung hat,

darüber ist in einem früheren Abschnitte dieses Buches die Rede gewesen.

§. 338. 5. Dipterenlarven, Maden. Es ist von Alters her bekannt, dass in Wunden und Geschwüren zuweilen „Würmer" in grosser Zahl erscheinen — was man früher als das Resultat einer Fäulniss bei lebendigem Leibe, hervorgerufen durch Zersetzung des Blutes und der Säfte betrachtet. Heutzutage sind bereits eine Menge Dipterenspecies bekannt, deren Larven, die sog. Maden, gelegentlich beim Menschen vorkommen, stets aber als zufällige Gäste; keine einzige Art ist in ihrer Entwicklung ausschliesslich auf den Menschen angewiesen. Jene Arten von Dipteren, welche einen weichen Saugrüssel und verkümmerte Kiefer haben (Stuben-, Fleisch-, Aasfliegen u. s. w. aus dem Genus Muscidae) und daher die Haut nicht verletzen können, legen ihre Eier auf epithellose Stellen, in Wunden und Geschwüre u. s. w., besonders bei Individuen, die aus irgend einem Grunde die Attaquen der Fliegen nicht fühlen oder dieselben nicht abwehren können und bei mangelhafter Reinlichkeitspflege entwickeln sich aus ihnen schon nach wenigen Stunden kleine, weissgraue Maden, welche sich in das freiliegende Gewebe mit dem Kopfe einbohren und in demselben umherwühlen. Abgesehen von dem hiedurch gesetzten mechanischen Reiz kommt noch die chemische Wirkung ihrer Excremente hinzu und ausserdem übertragen nicht selten die Fliegen mit ihren Eiern zugleich septische Stoffe in die Wunde oder das Geschwür. Es entstehen daher diffuse Entzündungen, Erytheme, Phlegmonen, auch Erysipel kann von derartigen Infectionsherden ausgehen, selbstverständlich nicht als directe Folge der dipterischen Inoculation, aber doch begünstigt durch dieselbe.

Im Gegensatze zu den stachellosen Fliegen giebt es eine grosse Zahl von Dipteren (Oestrusarten, Bremsen und Stechfliegen), welche mittelst einer eigenen spitzigen und resistenten Legeröhre die Haut anbohren, um ihre Eier in dieselbe abzusetzen. Sie wählen allerdings mit Vorliebe epidermislose Flächen, wo sie leichter eindringen können. An der verletzten Stelle, welche wahrscheinlich auch durch giftiges Secret aus dem Stachel gereizt wird, entsteht eine intensive furunkelartige Entzündung, die sog. Dasselbeule, welche zur Gangrän führen kann, aber gewöhnlich mit Eiterung und Ausstossung der Larven endet. Meguin hat übrigens die Larve einer amerikanischen Oestrusart im Innern eines echten Furunkels gefunden. Auch wenn es nicht zur Eiterung um den Fremdkörper kommt, dauert die Entzündung längere Zeit an, bis die Maden den Körper verlassen haben.

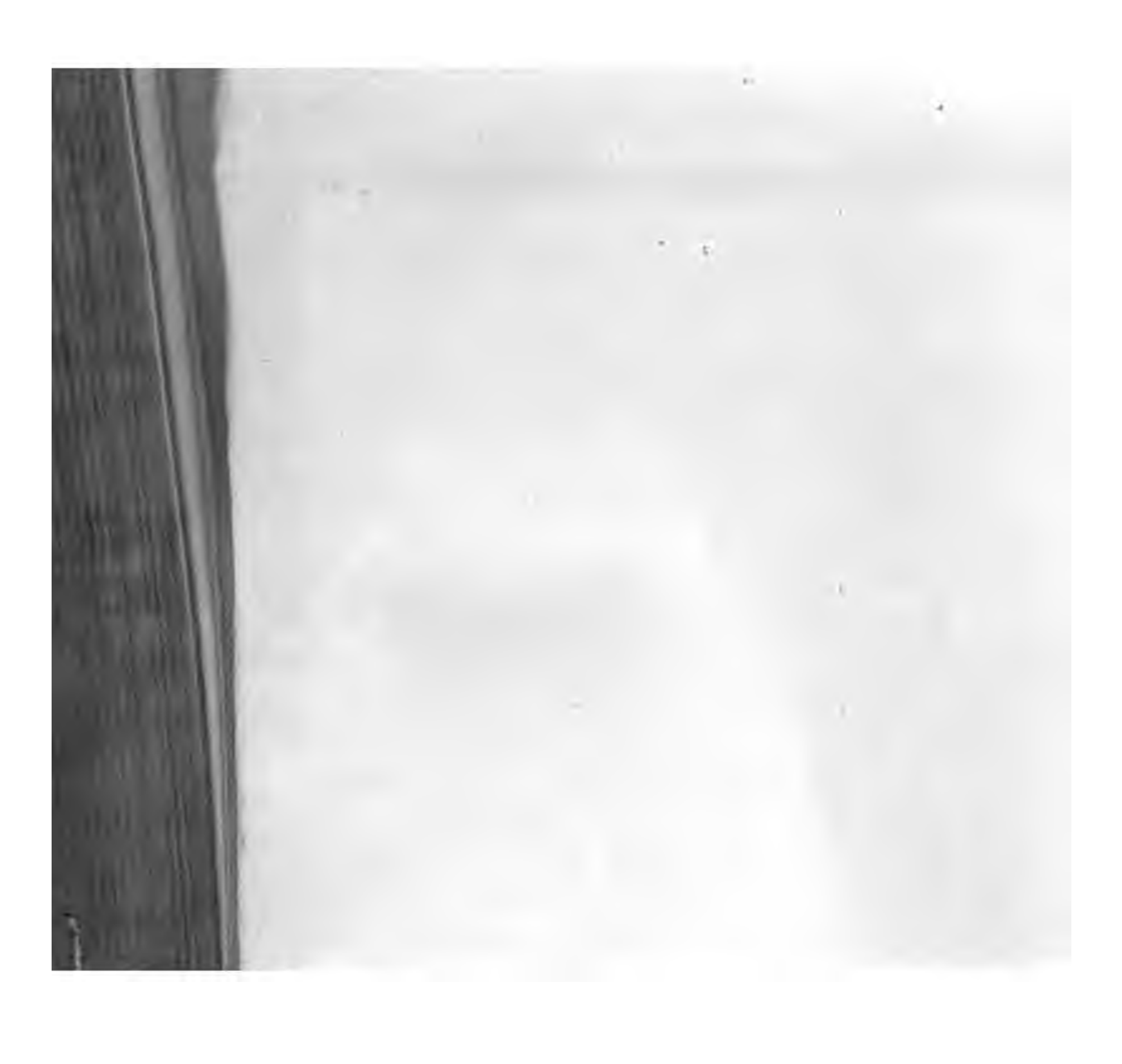
Unsere einheimischen Oestrusarten verursachen derartige Zustände selten und die von ihnen hervorgebrachten Beulen sind mehr lästig als gefährlich; wohl kommen aber in Russland und besonders ausserhalb Europas in den Ländern der heissen Zone nach Stichen durch Dipteren sehr schwere Affectionen zu Stande, so dass gewisse Gegenden wegen der sie bevölkernden Stechfliegen für die Menschen geradezu unbewohnbar sind.

Die Behandlung ist insoferne eine prophylactische, als man die Fliegen verhindert, ihre Eier auf den Menschen abzusetzen, was heutzutage, bei den gebräuchlichen Occlusivverbänden ohnediess viel

leichter ist, als früher. Haben sich wirklich Maden entwickelt, so genügt eine energische Reinigung der Wunde oder des Geschwüres durch Irrigation mit Sublimatlösung, um sie zu eliminiren. Sollten sie in Fistelgänge eingedrungen sein, so werden sie durch Ausspritzen weggeschafft. Die Dasselbeulen werden am Besten wie Furunkel behandelt und frühzeitig incidirt. Um die Larven zu tödten und damit den Process vielleicht zu coupiren, kann man versuchen, durch parenchymatöse Injection einige Tropfen 10procentiger Carbollösung oder absoluten Alcohols oder Jodtinctur u. s. w. an die Stelle zu bringen, wo das Thier die Eier deponirt hat.

6. Als selten vorkommender Parasit sei noch erwähnt die sog. Ernte- oder Grasmilbe (Leptus autumnalis, „rouget" der Franzosen), ein kleines, röthliches Thierchen, welches im Sommer bei Individuen, die sich im Freien, besonders um Stachelbeer-, Hollundergesträuch u. s. w. aufhalten, einen mit heftigem Jucken verbundenen Ausschlag erzeugt. Die Haut ist dabei diffus entzündet und enthält eine Menge stecknadelkopfgrosser, rother Knötchen und Quaddeln: im Centrum derselben haftet die gelbroth gefärbte Milbe der Haut an. Die ganze Affection (auch „Stachelbeerkrankheit" genannt) ist auf einige Tage beschränkt, wenn man sie erkennt und fernere Uebertragungen des Thieres verhindert. Ganz ähnlich wirkt eine in der Gerste vorkommende Milbe (Acarus hordei), welche Feldarbeiter, Schnitter, Drescher u. s. w. befällt (Geber, Koller) und Urticaria, acute Dermatitis, Eczem hervorbringt. — Die Behandlung ist eine symptomatische.











M11 Deutsche Chirurgie.
D486
v.23 6601
1892
NAME
DATE DUE

